

Duk i buk

Functional Resonance Accident Model i en vårdrelaterad kontext

Helen Alm

Magisteruppsats i Kognitionsvetenskap
Linköpings universitet
Datum för godkännande: 080624
ISRN: LIU-IDA/KOGVET-A--08/011--SE

Sammanfattning

Ett stort antal människor dör på grund av skador som de fått inom vården och som hade kunnat förebyggas. Det finns siffror som pekar på att dessa vårdskador överskrider antalet döda i trafiken. Vid Östergötlands landsting finns sedan år 2005 en fast enhet som arbetar med patientsäkerhet. En av deras uppgifter är att, tillsammans med berörd verksamhet, utföra händelseanalyser inför anmälningar av Lex Maria-fall. Den analysmetod som används av patientsäkerhetsenheten är uppbyggd på en epidemiologisk olycksmodell.

Syftet med denna studie har varit att använda analysmetoden FRAM (Functional Resonance Accident Model), som är en systemisk analysmetod utarbetad av Erik Hollnagel, i en vårdrelaterad kontext, någonting som inte har gjorts tidigare. FRAM har applicerats på en händelse under en operation då material glömdes kvar i patientens buk. Samtidigt har patientsäkerhetsenheten analyserat samma händelse med sin metod. En jämförelse mellan de två olika analysmetodernas slutsatser har gjorts.

För insamling av information om arbetet i operationssal har en triangulering av observation, intervjuer med sakkunniga och genomgång av viss dokumentation genomförts. De personer som varit inblandade i den aktuella händelsen har intervjuats av patientsäkerhetsenhetens analysteam. När de båda analyserna var genomförda ordnades en fokusgrupp med diskussion kring analysmetoder.

Studien har visat att FRAM kan vara lämplig för tillämpning på vårdskador. Det finns fördelar med en systemisk analysmetod som FRAM då den i större utsträckning speglar den omfattande komplexitet som, i detta fall, en operationssal och dess omgivning består av. Detta medför dock att analysprocessen blir mer omfattande och krävande. I dagsläget används landstingets analysmetod av ett stort antal människor efter en relativt kort utbildning, vilket skulle vara svårt att genomföra med FRAM. Det är även tydligt att mer forskning behövs då FRAM är en relativt ny analysmetod under utveckling.

Förord

Jag vill framföra ett varmt tack till personalen på Patientsäkerhetsenheten vid Östergötlands landsting för att ni gjorde detta möjligt, för att ni var villiga att dela med er av er gedigna kunskap, öppna dörrar in i organisationen samt sitta ner och föra mycket intressanta diskussioner. Tack till er undersköterskor, anestesisköterskor, operationssköterskor och läkare som snällt och tålmodigt har ställt upp på att bli intervjuade och observerade. Ett extra stort tack till Mona Conradsson som guidade mig genom mina första upplevelser av en operationssal.

Stort tack till mina handledare Arne Jönsson och Rogier Woltjer som genom hela resan har ställt upp med konstruktiv kritik och stöd.

Tack Gerd Svensson som har delat med sig av sin stora erfarenhet av utredningar.

Tack Jiri Trnka som tog sig tid en sen fredagsförmiddag för att hjälpa mig med metodiktips och Johan Åberg som bistod med litteratur och funderingar kring fokusgruppmetodik.

Tack till alla vänner som har stått ut med prat om denna uppsats och som har fungerat som utmärkta bollplank. Tack Charlotta Rylander som har tagit fotografier och hjälpt till med ljudinspelningstekniken samt Pontus Johnsson som räddade mig i nöden med sin mobiltelefon.

Sist men inte minst, tack till Oskar och familjen för att ni alltid tror på mig. Tack storebror för dina tips om hur man undviker att svimma i en operationssal, de fungerade ganska bra.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	2
1.1. SYFTE.....	2
1.2. FRÅGESTÄLLNINGAR.....	2
1.3. AVGRÄNSNINGAR	3
1.4. UPPSATSENS STRUKTUR	3
2. STUDERAD DOMÄN	4
2.1. TERMINOLOGI	4
2.2. OM OPERATIONER	7
3. TEORETISK REFERENSRAM	10
3.1. OLYCKOR, INCIDENTER OCH TILLBUD	10
3.2. UTREDNING AV OLYCKOR	10
3.3. OLYCKSMODELLER	11
3.4. LANDSTINGETS HÄNDELSEANALYS	14
3.5. FRAM - FUNCTIONAL RESONANCE ACCIDENT MODEL.....	18
3.6. TIDIGARE FORSKNING OM PATIENTSÄKERHET	20
4. METOD	25
4.1. METODTEORI	25
4.2. GENOMFÖRANDE.....	29
4.3. DATAINSAMLING.....	31
4.4. ANALYS AV MATERIAL.....	33
4.5. FOKUSGRUPP.....	33
5. ANALYS OCH RESULTAT.....	35
5.1. FRAM-ANALYS	35
5.2. PATIENTSÄKERHETSENHETENS ANALYS.....	46
5.3. SAMMANFATTNING AV FOKUSGRUPPTILLFÄLLET.....	47
5.4. JÄMFÖRELSE MELLAN DE TVÅ ANALYSMETODERNA	53
6. DISKUSSION.....	56
6.1. METODDISKUSSION	56
6.2. JÄMFÖRELSEN	59
6.3. FRAM FÖR VÅRDEN	61
6.4. SLUTSATSER.....	63
6.5. VIDARE FORSKNING	63
7. REFERENSER.....	64
7.1. TRYCKTA REFERENSER.....	64
7.2. ÖVRIGA REFERENSER	65

Bilagor

Bilaga 1: Aspekttabeller

Bilaga 2: CPC-tabeller

Bilaga 3: Kombinationstabeller

Figur- och tabellförteckning

Figur 1. Disarp	5
Figur 2. Kakburk (fylld med operationsdukar)	6
Figur 3. Operationsduk	6
Figur 4. Skiss över observerad operationssal.....	8
Figur 5. En klisterlapp med artikelnummer	9
Figur 6. Exempel på händesediagram (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 25).16	
Figur 7. Stokastisk resonans. (Hollnagel och Goteman, 2004, s. 3 fritt översatt).	19
Figur 8. Bogners kronärtskocksmodell (Fritt efter Bogner, 2004b)	21
Figur 9. Exempelbild på den grafiska representationen av en funktion.	28
Figur 10. Grafik före suturering.....	43
Figur 11. Grafik efter sutureringen	44
Tabell 1. Exempel på funktionstabell (Kontrollräkning under operation).....	39
Tabell 2. Exempel på CPC-tabell (Kontrollräkning under operation).....	40
Tabell 3. Sammanfattning av kombinationstabell (Kontrollräkning under operation)	41
Tabell 4. Sammanställning av alla kombinationstabeller	42

1. Inledning

En magisteruppsats från förra året har titeln *Varför är det säkrare att flyga än att få sjukvård?* (Hallberg, 2007) och de flesta av oss har sett löpsedlar så som denna: *Tusentals dödsfall inom vården kan undvikas* (www.dn.se, 2008). Ett stort antal människor dör på grund av skador som de fått inom vården och som hade kunnat förebyggas. Det finns siffror som pekar på att dessa vårdskador överskrider antalet döda i trafiken (Kohn, 2000). Patientsäkerhet är ett ämne som på senare tid har fått allt större utrymme i media, i forskning och i vårdgivarnas eget arbete.

För att minska antalet vårdskador i Landstinget i Östergötland startades år 2000 ett projekt vars syfte var att förbättra avvikelshanteringen. Inom detta projekt arbetades ett koncept med sex steg fram; handlingsprogram, verktyg, händelseanalys, riskanalys, patientsäkerhetsdialog och patientmedverkan (ett sjunde steg, *uppföljning* är på gång). Fyra år senare togs ett beslut om att alla Lex Maria-fall skall utredas med en egen händelseanalys. Patientsäkerhetsenheten vid Landstinget i Östergötland (förkortas i denna text PSE) blev en permanent enhet år 2005 (Öhrn, Andersson, Elfström, Liedgren & Rutberg, 2007). Denna enhet har hittills analyserat cirka 200 Lex Maria-fall (www.lio.se, 2008).

Det finns en mängd olika metoder för händelse- och olycksutredningar, dessa grundas på olika typer av olycksmodeller. En olycksmodell definieras av Hollnagel (2004, s. 44) som "ett stereotypt sätt att tänka kring hur en olycka inträffar". Tidigare studiers resultat (Schill Saran, 2007 samt Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel, opubl) visar att den underliggande olycksmodell som Patientsäkerhetsenheten vid LiÖ använder sig av är en linjär komplex olycksmodell.

I denna uppsats studeras användningen av en systemisk olycksmodell på en negativ händelse inom vården. Händelsen som analyserades gällde en operation där en bukduk och en disarp glömdes kvar i patientens buk. Detta upptäcktes när operationssåret hade slutits och andningstuben hade avlägsnats men innan patienten lämnat operationsrummet. Den systemiska analysmetod som används är Functional Resonance Accident Model (FRAM), en metod som har utarbetats av Professor Erik Hollnagel (2004).

1.1. Syfte

Syftet med denna magisteruppsats är således att testa FRAM i en vårdrelaterad kontext för att se om denna metod kan vara till hjälp för dem som arbetar på Patientsäkerhetsenheten i Östergötland.

1.2. Frågeställningar

Nedan presenteras studiens frågeställningar:

- Vilka skillnader i slutsatser finns i en vanlig utredning med händelseanalys jämfört med en där FRAM används?
- Hur väl lämpar sig FRAM för tillämpning på vårdskador?

1.3. Avgränsningar

Studien som denna uppsats bygger på griper över endast en negativ händelse. Det är alltså en fallstudie med de begränsningar men också möjligheter det innebär. Jämförelsen som gjorts mellan de båda analysmetoderna fokuserar främst på deras slutsatser snarare än processen som leder fram till dem.

1.4. Uppsatsens struktur

Denna uppsats är uppbyggd på följande vis:

Efter denna inledning kommer ett avsnitt om den studerade domänen, med terminologi och en ungefärlig förklaring över hur operationer går till. Det är ett avsnitt som läsare med insyn i vårdbranschen, speciellt de med erfarenhet av operationer troligtvis inte hittar så mycket nytt i.

Därefter finns en teoretisk referensram som omfattar det material som inhämtats under litteraturstudier och som denna studie grundas på. Teorierna behandlar olika synsätt på olyckor, landstingets händelseanalys (vilken de läsare som arbetar med patientsäkerhet säkerligen är bekanta med och därför kan hoppa över) samt forskning om patientsäkerhet.

I det fjärde avsnittet presenteras de metoder som använts för att samla in och analysera material.

Den femte delen innehåller analys och resultat. Inledningsvis redogörs FRAM-analysen med en genomgång av de olika analysstegen. Därefter presenteras en kort sammanfattning av landstingets händelseanalys och en sammanställning av den fokusgrupp där de båda metoderna diskuterades. Avsnittet avslutas med en kortfattad jämförelse av analysernas slutsatser.

Slutligen förs en diskussion utifrån de frågeställningar som har tagits upp på föregående sida. Resultatet från analysen kopplas samman med den teoretiska referensramen. Även de metoder som använts diskuteras i detta avsnitt som avslutas i slutsatser och förslag på vidare forskning.

2. Studerad domän

I detta avsnitt presenteras en grundläggande beskrivning av det område som är aktuellt i detta fall, nämligen operationssalen. Det är en beskrivning som har skapats för att alla läsare ska kunna följa med uppsatsen och har därför placerats så tidigt som möjligt. De som redan har inblick i denna domän kan hoppa över detta avsnitt och gå direkt till del 3. Teoretisk referensram.

Detta är en sammanställning av information som samlats in under observationer och intervjuer, metoden för dessa presenteras i avsnitt 4. Metod.

2.1. Terminologi

Här ges förklaringar till begrepp som används i texten. Termerna är uppdelade i två listor, patientsäkerhet och operation.

2.1.1. Patientsäkerhet

De termer som används här kommer främst från landstingets manual som används för händelse- och riskanalys.

Avvikelse: Samlingsterm för negativ händelse och tillbud (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

Lex Maria: Bestämmelser som finns i Lagen om yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område (1998:531) med komplement i Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2005:28). Syftet med bestämmelsen är att få till stånd en objektiv utredning om anledningen till en inträffad allvarlig skada/sjukdom eller risk för sådan för att därigenom förebygga att liknande händelser inträffar i framtiden samt att den drabbade patienten (eller närstående) ska få klarhet i vad som inträffat och varför. All personal har skyldighet att till vårdgivaren rapportera fall som kan omfattas av Lex Maria-bestämmelserna. Vårdgivaren gör en intern utredning som skickas till Socialstyrelsen för handläggning (Socialstyrelsen, 2006).

Negativ händelse: Händelse som har medfört vårdskada (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

Patientsäkerhet: Skydd mot vårdskada (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

Tillbud: Händelse som hade kunnat medföra vårdskada (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

Vårdskada: Lidande, obehag, kroppslig eller psykisk skada, sjukdom eller död som orsakas av hälso- och sjukvården och som inte är en oundviklig konsekvens av patientens tillstånd (Händelseanalys och riskanalys, 2005, ursprungligen Socialstyrelsens termbank).

2.1.2. Operation

Operationsterminologin har delats in i två delar, Personal på operation samt Material och övrigt.

Personal på operation

Här presenteras först de fyra personer som är grunduppsättningen av personal för genomförandet av en operation och sedan övrig personal.

Duk i buk
Helen Alm

Operatören: den läkare som utför ingreppet och som är huvudansvarig för operationen, arbetar inom det sterila området (se Figur 4. Skiss över observerad operationssal).

Operationssköterska (opssk): en sjuksköterska med specialutbildning mot operationer. Förbereder och avslutar operationer och har bland annat ansvar för steriliteten. Under den så kallade knivtiden serverar opssk operatören med instrument med mera, vilket ibland kallas för att ”stå i såret”. Opssk är under operationen inom det sterila området med allt vad det innebär (det beskrivs mer under rubrik 2.2.1).

En person som ”passar på salen”: Kan vara en undersköterska (usk) eller operationssköterska. Hjälper till att förbereda och avsluta operation, assisterar med allt möjligt under operationen, till exempel att beställa och ta emot nytt material, sköta datorn med röntgenbilder samt att svara i telefon. Håller sig utanför det sterila området.

Anestesisköterska (anssk): Ser till att patienten mår bra, är smärtstillad och eventuellt sövd. Har kontroll på flöde av vätskor, om patienten till exempel förlorar mycket vätska så måste det ersättas med olika typer av dropp eller blod. Anssk håller till vid patientens huvudända och har där en mängd teknisk utrustning som bland annat övervakar puls, andning och blodtryck. Är inte inne på det sterila området som vid anssk skiljs av med ett skynke.

Eventuellt finns det en eller flera *assisterande operatör/er* (ass) som hjälper operatören med ingreppet, även denna operatör är läkare.

En *anestesiläkare* finns alltid i närheten av salen om anestesisköterskan skulle behöva hjälp. Anestesiläkaren lägger ryggbedövningar och sätter bland annat in CVK (Central VenKateter) i patientens hals.

Olika typer av *studenter* eller *praktikanter* och *handledare* kan naturligtvis också finnas på plats och gå vid sidan av någon av de ovan nämnda personerna.

Material och övrigt

Bukduk: en något större operationsduk, som exempelvis används för att stoppa blodflöde i operationssåret (se operationsduk).

Disarp: en formbar, vadderad båge av metall som placeras i operationssåret för att hålla undan organ eller annat som inte omfattas av ingreppet (se Figur 1). Operatören får med hjälp av disarpen en hand fri.



Figur 1. Disarp

Duk i buk
Helen Alm

Extubera: att ta bort röret i luftstrupen (se intubera). Görs i samband med att patienten väcks ur narkosen.

Galler: metallkorgar med instrument och utrustning. Det finns färdigpackade galler för olika sorters ingrepp, till en höftledsrevision används bland annat ”revisionsgallret”.

Hakar: instrument som håller upp såret så att operatören lättare kommer åt.

Intubera: att föra in ett rör i luftstrupen för att skapa en säker luftväg och som gör det möjligt att hjälpa patienten med andningen.

Kakburk: smeknamn på en plastburk med fem fack (se Figur 2). Denna burk används för förvaring av operationsdukarna (se nedan) när de är förbrukade, detta för att underlätta räkning av dem och för att undvika att blod sprids i salen i onödan. Gäller endast de operationsdukar som förpackas fem och fem.



Figur 2. Kakburk (fylld med operationsdukar)

Operationsduk: tygbit (gasväv) av olika storlek, den vanligaste ca 30x45, som används i sårhålan för att torka blod/blodstoppa men även för att lägga bortplockade bitar på och för att torka av instrument med (se Figur 3). Under en operation används många dukar i ett ständigt flöde. De vanligaste dukarna förpackas (och plockas upp) fem och fem men de större, till exempel den som kallas bukduk, enstycksförpackas.



Figur 3. Operationsduk

Duk i buk
Helen Alm

Preparat: det som avlägsnas från patienten under ingreppet, exempelvis blindtarm, tumör eller annat.

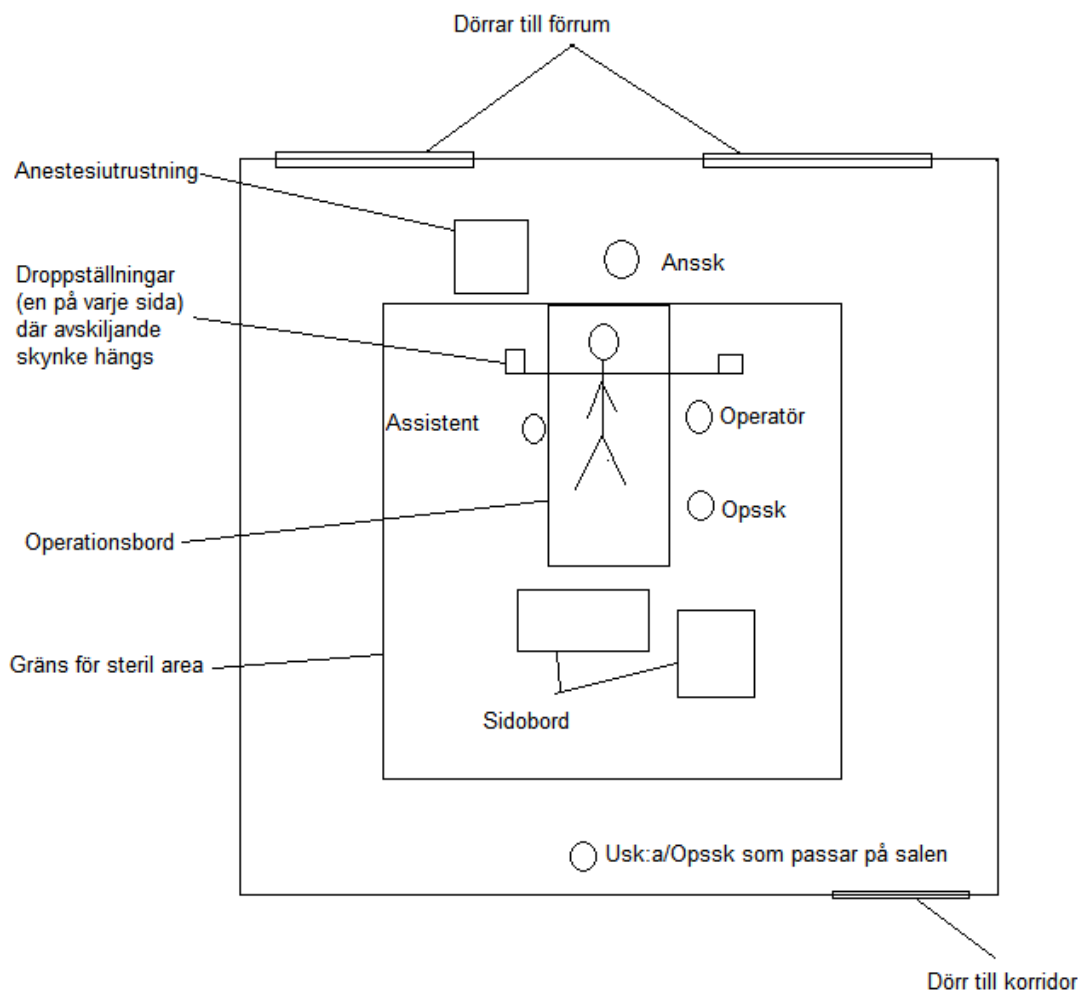
Studiepatient: patient som är med i en studie. I detta fall skulle patienten få en annan typ av bedövning än den som är vanligast i liknande ingrepp.

2.2. Om operationer

För att kunna förstå och följa med i analysen behövs en grundläggande förståelse för operationssituationen. Nedan är en kortfattad beskrivning av hur en operation går till, sammanställd ur de observationer och intervjuer som genomförts. Alla operationer är olika, bland annat har patienterna olika förutsättningar, ingreppen är av varierande omfattning och svårighetsgrad och antalet personal på operationen kan variera. Detta är ett försök att sammanställa en enkel, lättförståelig beskrivning av en ”vanlig” operation.

Allt det material som presenteras nedan är inte insamlat på den klinik där händelsen skedde, men inom samma landsting. Det kan finnas lokala avvikelser som gör att de båda avdelningarna skiljer sig åt men fokus ligger på att ge en grundläggande beskrivning.

För de som inte har varit inne i en operationssal (i alla fall inte i medvetet tillstånd) presenteras i figur 4 en översiktlig skiss över en sal med ungefärliga placeringar av dem som arbetar där.



Figur 4. Skiss över observerad operationssal

2.2.1. Ungefärlig procedur

Nedan presenteras ett förenklat sammandrag av hur en operation går till. Naturligtvis finns det mängder av saker som varierar från ingrepp till ingrepp.

Uppdukning

Personen som passar på salen (oftast en undersköterska) och operationssköterskan dukar upp det material som behövs. Opssk är extra steriltvättad, har handskar, är klädd i ett lager skyddskläder och rör sig inne på det sterila området. Han/hon tar inte på den yttre förpackningen utan rör vid instrumentet eller dess inre förpackning. Tillsammans kontrollerar de att rätt saker plockas upp. Om någonting osterilt kommer i kontakt med någonting som ska vara sterilt så kasseras genast det material som blivit vidrört. Det som packas upp läggs på steriltvättade sidobord som har klätts med grönt "operationspapper" och allt täcks sedan helt över med ett lager likadant papper. På så sätt är det sterila materialet skyddat tills det ska användas.

Patienten rullas in

Patienten har hämtats vid receptionen och rullas in i ett förrum för att förberedas. Sedan rullas sjukhussängen in i operationssalen och patienten lyfts över till operationsbordet för att få bedövning och eventuellt narkos. Området för ingreppet

Duk i buk
Helen Alm

rakas och tvättas med spritindränkta bomullstussar. Patienten kläs in i grönt operationslakan, runt det aktuella området klistras papperslakanet fast. Området för ingreppet och huvudet är det enda av patienten som inte täcks av grönt papper. Pappret fästs på ställningar vid huvudändan och utgör ett avskiljande skynke så att huvudet ligger fritt mot narkosköterskan (se figur 4).

Operationen

Operatören (och eventuellt assistenten) kommer in i salen med nytvättade händer, de klär på sig ett extralager av sterila skyddskläder och handskar. När alla är på plats görs en så kallad *time out* för att bekräfta att det är rätt patient, att ingreppet stämmer, att det utförs på rätt sida och om det föreligger någon blodsmitta. Operationen inleds. När som helst kan det behövas nytt material. Den som passar på salen tar emot materialet och ber opssk eller operatören kontrollera förpackningen så att det är rätt. Hon/han öppnar sedan förpackningen och räcker över på samma sätt som tidigare. Till varje förpackning hör minst två klisterlappar med artikelnummer (se Figur 5) som kontrolleras. Undersköterskan sparar en av dessa lappar hos sig och den andra finns hos opssk.



Figur 5. En klisterlapp med artikelnummer

Operationen avslutas

Materialet som finns i salen kontrollräknas innan operationssåret sutureras (sys) för att kontrollera att ingenting är kvarglömt. Inga operationsdukar kastas. När allt är sytt är den så kallade "knivtiden" slut och operatören kan lämna salen. Området tvättas och läggs om, parallellt med detta väcks patienten. Allt material kontrollräknas en sista gång innan patienten får lämna salen. Patienten förflyttas till sjukhussäng och rullas iväg. Material plockas bort, operationspapper, skyddskläder med mera kastas. Operationsbord, sidobord, golv och andra ytor torkas av med sprit.

3. Teoretisk referensram

Nedan presenteras den teoretiska grund som denna uppsats bygger på.

3.1. *Olyckor, incidenter och tillbud*

Although it is impossible in practice to prevent every accident, it is fully possible to prevent many and perhaps even most of them (Hollnagel, 2004 s. 3).

Hollnagel (2004 s. 5) definierar, fritt översatt, en olycka som en oförutsedd och oplanerad händelse som leder till någon typ av förlust eller skada. Bara för att en händelse är oväntad behöver den inte vara dålig, en olycka måste vara en kombination av en oväntad händelse *och* ett oönskat resultat men olyckor behöver dock inte vara otänkbara för att de är oväntade. Hollnagel (2004) exemplifierar med att de flesta människor är medvetna om att det finns risker för trafikolyckor men ändå är det en olycka när det händer.

Vidare menar Hollnagel (2004) att skillnaden mellan olyckor och incidenter är en fråga om hur omfattande resultatet är. Vad som bestämmer skillnaden mellan de båda är i viss grad godtycklig men den är vanligtvis sammankopplad med omfattningen av mänskligt lidande. En incident är vanligen sedd som en händelse som hade kunnat leda till en olycka men som av en eller annan orsak inte gjorde det. Hollnagel (2004) påpekar även att det finns många olika typer och allvarlighetsgrader av fel och det finns mycket att lära av de mindre allvarliga fel som inte slutar med incidenter och olyckor.

Med Patientsäkerhetsenhetens (PSEs) terminologi nämns negativa händelser och tillbud som båda tillhör samlingstermen avvikelse. Där är en negativ händelse en händelse som har medfört en vårdskada och ett tillbud någonting som hade kunnat medföra en vårdskada men som inte gjorde det (Händelseanalys och riskanalys 2005).

Den händelse som är aktuell i detta fall räknas, av PSE, som en negativ händelse då patienten fick opereras om. Då det är en oförutsedd och oplanerad händelse som ledde till en skada (omoperation även om patienten inte fick några bestående men) så räknas även den som en olycka. I denna uppsats används både begreppet olycka och negativ händelse utan åtskillnad.

3.2. *Utredning av olyckor*

Varför ska olyckor utredas och hur görs det? Enligt Hollnagel (2004) finns det tre anledningar till att människor så gärna vill hitta orsaker:

- I vårt samhälle litar vi mycket på teknologi och att teknologiska system är byggda för att fungera pålitligt så när någonting går fel vill vi veta varför.
- Hela vår världsbild är uppbyggd kring fysiska lagar och orsak-verkan.
- De flesta människor tycker att det är obehagligt att inte veta vad de kan förvänta, oförutsägbarhet känns olustigt.

Hollnagel (2004) påpekar att en olycksutredning inte är någonting objektivt detektivarbete, att fakta inte hittas utan letas upp och att man bör leta efter förklaringar snarare än orsaker. Det tydligaste exemplet på metod där man letar efter

orsak är, enligt Hollnagel, grundorsaksanalys (vilket även kallas RCA som står för Root Cause Analysis).

Hollnagel (2004) menar att det är vettigt att hitta och göra någonting åt orsaker om olyckor har orsaker. Samtidigt är det klokt att försöka förstå hur olyckor har gått till och vilka tillstånd eller händelser som ledde dit om olyckor har förklaringar. Responsen bör inte vara att leta upp och eliminera orsaker utan snarare att identifiera de tillstånd (conditions) som kan leda till olyckor och hitta effektiva sätt att kontrollera dem.

Enligt Hollnagel (2004) hakar människor ofta upp sig på samband mellan kausalitet och tid. På så sätt tror man ofta att händelse A var orsak till händelse B bara för att den inträffade tidigare men så behöver det inte vara. Det är ofta en oväntad händelseföljd eller ett brott mot temporalitet som skapar stora olyckor. Därför är det viktigt att inte haka upp sig på det temporala men de som utför analyser bör fortsätta att se orsaker som delar av förklaringen.

För att spara tid och möda går vi sällan bortom den första förklaringen vi hittar. Analysen kan alltid ta ett steg till så det är inte lätt att veta var man ska sluta. Det är, enligt Hollnagel (2004), ofta ett godtyckligt beslut bestämt av begränsningar snarare än att förklaringen är färdig eller komplett.

3.3. Olycksmodeller

För att utreda en olycka måste någon typ av metod användas. Det finns en uppsjö metoder och de grundas på olika typer av olycksmodeller. Hollnagel definierar olycksmodeller som "ett stereotypiskt sätt att tänka kring hur en olycka inträffar" (Hollnagel, 2004, s. 44 fritt översatt). Enligt Hollnagel (2004) går de olycksmodeller som implicit eller explicit ligger till grund för olycksanalysmetoder att sortera in under följande typer:

- Sekventiell/Linjär olycksmodell
- Epidemiologisk olycksmodell
- Systemisk olycksmodell

De tre olika modellerna presenteras nedan under varsin rubrik.

3.3.1. Sekventiell/Linjär olycksmodell

Hollnagel (2004) menar att, enligt den sekventiella modellen uppfattas en olycka som någonting som inträffar när en plötslig, oväntad händelse inleder en serie av konsekvenser där den sista i raden är olyckan. Fram tills dess har systemet uppfattas som normalt fungerande. Med denna modell blir målet med olycksanalysen att identifiera orsak-påverkan-länkarna, de blir ett sätt att resonera från olyckan till de underliggande orsakerna. (Hollnagel, 2004).

Sekventiella modeller representerar olyckan som resultatet av en serie individuella steg som är organiserade efter deras temporal förekomst. De kan också analysera flera sekvenser av händelser, som till exempel i event-tree. Sekventiella modeller är lättillgängliga då det är enkelt att följa ett resonemang steg för steg, jämfört med att hålla reda på flera parallella tankegångar samtidigt (Hollnagel, 2004). Hollnagel menar också att analyser som bygger på sekventiella modeller är lätta att presentera grafiskt, vilket underlättar kommunikationen av resultatet. Under denna modell hittas

grundorsaken (the root cause). Grundorsaken brukar definieras som kombinationer av tillstånd och faktorer som lägger grunden för olyckor eller incidenter eller som är den absoluta starten på orsakskedjan (Hollnagel, 2004).

3.3.2. Epidemiologisk olycksmodell (komplex linjär)

Epidemiologiska olycksmodeller, som ibland kallas komplexa linjära olycksmodeller, är en vidareutveckling av den linjära modellen. Detta synsätt bygger på en metafor om sjukdomsspridning. I och med utvecklingen av denna modell presenterades fyra nya idéer:

- **Termen *mänskliga fel*** (Human error) byttes ut mot *prestationsavvikelser* (performance deviation). Prestationsavvikelser kan användas om handlingar som utförs av människor såväl som av tekniska komponenter.
- **Miljöfaktorer** (Environmental conditions) fick en plats i analyserna liksom
- **barriärer** och
- **latent tillstånd** (Hollnagel, 2004).

En person som har bidragit mycket till den epidemiologiska olycksmodellen är James Reason. Han byggde upp en beskrivning av olyckor hur olyckor inträffar. I denna beskrivning, som brukar kallas för schweizerostmetaforen, finns delar så som osäkra handlingar, psykologiska grunder (psychological precursors) och skydd. Dessa ställs upp på en rad efter varandra. Alla dessa bitar har brister, vilka i metaforen beskrivs som hål eller genomträngliga områden som ständigt är under förändring då de påverkas av oförutsägbara inre och yttre faktorer. Ibland kan dock dessa hål sammanfalla så att det blir en öppning rakt igenom systemet och därmed öppnat en möjlig väg för en olycka som därmed kan inträffa (Reason, 1990).

Reason (1994) tar upp två kategorier av mänskliga felhandlingar: aktiva och latent fel.

- Aktiva fel är sådana som görs i direkt kontakt mellan människa och system. Konsekvenserna blir synliga genast eller inom några timmar.
- Latenta fel är fördröjda konsekvenser av beslut som är tagna högre upp i organisationen eller systemet. De relaterar till designen av anläggningen och verktygen, organisationsstruktur, planering, schemaläggning, utbildning, prognoser, budgetering, fördelning av resurser med mera.

De latent fel kan ligga passiva i systemen under en väldigt lång tid. De blir ofta kännbara först när de kombineras med aktiva fel och lokala, utlösande händelser. Beslut tagna högt upp i en organisation är sällan, om någonsin, helt utan nackdelar någonstans i systemet (Reason, 1994).

Reason (2004) benämner vissa olyckor som organisatoriska sådana. Det är när olyckan har sitt ursprung i en blandning av latent fel tillsammans med allmänna organisatoriska processer. Han använder en liknelse mellan myggor och osäkra handlingar:

Osäkra handlingar är som myggor. Du kan försöka att slå dem en i taget, men det kommer alltid att finnas andra som tar deras plats. Det enda effektiva utvägen är att dränera sumpmarkerna där de förökar sig. I fallet med fel och överträdelser är sumpmarkerna design av utrustning som främjar felhandlingar, dålig kommunikation, hög arbetsbörda,

budgetmässig och kommersiell press, procedurer som framtvingar överträdelser för att få arbetet gjort, brister i organisationen, felande eller saknade barriärer och skydd... listan kan bli väldigt lång men alla dessa latenta faktorer kan, i teorin, spåras och korrigeras innan ett tillbud eller olycka inträffar (Reason, 2004 s. xiv.)

Hollnagel (2004) menar att de epidemiologiska olycksmodellerna involverar mer komplexa interaktioner mellan olika faktorer men har fortfarande principerna kvar från de sekventiella modellerna, det vill säga en spridning av effekter från början till ett slut. Hollnagel (2004) menar att den epidemiologiska modellens åtgärder består av två teman; att isolera de uppgifter, situationer och systemiska faktorer som, i kombination, är kända för att främja avvikande prestationer och att bygga upp eller förstärka de barriärer och skydd som lindrar eller stoppar de oönskade konsekvenserna av fel eller överträdelser.

Spetsig/trubbig ände

Den spetsiga/trubbiga änden kan, enligt Hollnagel (2004), ses som en bro mellan den epidemiologiska och den systemiska olycksmodellen. Den spetsiga änden berör personer som arbetar med direkt kontakt med den riskfyllda processen (till exempel läkare och piloter). De hamnar ofta i fokus i utredningar av olyckor eftersom de befann sig på plats vid tillfället. Den trubbiga änden däremot refererar till de personer som indirekt påverkar individerna i den spetsiga änden genom sitt inflytande över resursfördelningen med mera.

Vad som händer i den spetsiga änden bestäms av en mängd faktorer, går man längre bakåt i analysen hittas troligtvis komplexa nätverk snarare än enkla orsakskedjor. Man bör, enligt Hollnagel (2004) inte tolka detta begrepp som att man bör gå ända ut i den trubbiga änden vid varje analys. Dessutom är definitionen av vad som är spetsigt och trubbigt relativt. Han menar att "varje persons trubbiga ände är någon annans spetsiga ände" (Hollnagel, 2004, s. 64 fritt översatt).

I den spetsiga änden finns det, enligt Cook och Woods (1994), tre faktorer som påverkar hur operatörer utför sina uppgifter:

1. **Kunskapsfaktorer.** Faktorer som relaterar till kunskaper som kan utnyttjas för att lösa problem i en kontext.
2. **Uppmärksamhetsdynamik.** Faktorer som styr uppmärksamheten och möjlighet att bearbeta den mentala arbetsbelastningen när situationer utvecklas och förändras över tid.
3. **Strategiska funktioner.** Kompromisser mellan flera mål som ligger i konflikt. Speciellt när utövaren måste agera under osäkerhet, risk och den press som begränsade resurser ger.

De menar att det är organisatoriska faktorer (i den trubbiga änden) som står för kontexten i vilken utövarnas tre faktorkategorier verkar.

3.3.3. Systemisk olycksmodell

De systemiska olycksmodellerna ser, enligt Hollnagel (2004), olyckor som naturliga och som någonting man måste förvänta sig kommer att inträffa. Denna typ av olycksmodeller försöker att skildra systemets prestanda i helhet i stället för på en nivå av orsak-verkan eller epidemiologiska faktorer. Dessa modeller har sina rötter i

kontrollteori, kaosteori och idén om stokastisk resonans (som FRAM bygger på). I detta synsätt är olyckor emergenta snarare än ett produktfenomen.

Två exempel på analysmetoder som bygger på en systemisk olycksmodell är FRAM (Hollnagel, 2004) och STAMP (Leveson, 2004). STAMP är utvecklad av Nancy Leveson och akronymen står för Systems-Theoretic Accident Model and Process. Grundkoncepten i denna metod berör begränsningar, kontroll (control loops), processmodeller och nivåer av kontroll. I STAMP förstås olyckor utifrån de kontroller som fanns och på plats och varför de inte kunde förebygga eller upptäcka ohanterliga förändringar. Detta görs genom att identifiera säkerhetsgränserna som överträdades och genom att bestämma varför kontrollen inte var tillräcklig för att upprätthålla dem (Leveson, 2004).

Fördelen med systemiska olycksmodeller är att de betonar att en analys måste baseras på en förståelse av de funktionella egenskaperna hos systemet snarare än antaganden om interna mekanismer. I synsättet som finns hos de systemiska modellerna är inte systems variabilitet någonting som alltid är dåligt och som måste bekämpas till varje pris. Hollnagel (2004) betonar dock att en systemisk olycksmodell inte alltid är den bästa. För mindre komplexa system kan det passa bra med en mindre komplex analysmetod.

3.4. Landstingets händelseanalys

Nedan beskrivs den metod som Landstinget använder för att analysera avvikelser och som kommer att jämföras med FRAM i det aktuella fallet. Detta är en analysmetod som baseras på en epidemiologisk olycksmodell (Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel, opubl.). Först beskrivs analysen så som den framställs i manualen som används och därefter presenteras två studier där denna analysmetod har granskats.

3.4.1. Analysmetod

Landstingets analysmetod beskrivs i en handbok som har givits ut av Socialstyrelsen, SKL (Sveriges Kommuner och Landsting), Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag (LÖF) samt landstingen i Östergötland och Stockholm. Metoden beskrivs kortfattat som ”systematisk identifiering av orsaker till negativa händelser och tillbud” (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 8). Det är en grundorsaksanalys (RCA) som har skapats med inspiration från liknande patientsäkerhetsarbete i USA, England och Danmark men har bearbetats och anpassats för att passa svenska förhållanden (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

I handboken betonas att en händelseanalys inte har som mål att ge svar på vem som gjorde det utan att istället hitta brister i organisationen (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

Händelseanalysen består av följande åtta steg (Händelseanalys och riskanalys, 2005):

1. Initiera analys

Med hjälp av en beslutsmatris värderas händelsen och det fastställs om händelsen ska analyseras eller inte. Om den anses som viktig att analysera skrivs ett uppdrag och ett analysteam skapas. Teamet består av följande roller: uppdragsgivare, teamledare, analysledare och dokumentationsansvarig. Rekommendationen är att utse en person till varje roll. Teamledaren bör ha god verksamhetskännedom och

analysledaren ska vara metodkunnig. Tidsåtgången för analysledaren beräknas till minst en vecka totalt.

2. Samla in data

Intervjuer med involverade personer ska genomföras, för detta ges ett antal tips om intervjuteknik, även journaler, manualer, rutinbeskrivningar och eventuella fotografier samlas in.

3. Beskriva händelsen

En kronologisk händelsebeskrivning skapas utifrån det insamlade materialet. Ett händelsediagram föredras framför beskrivning i text då det ger en bra förståelse för händelsens utveckling och utgör en god översikt. Denna beskrivning av förloppet ska börja med de viktigaste förutsättningarna och avslutas med konsekvenserna. Start och stopp markeras med en ellips (se Figur 6), alla delhändelser som är av betydelse för händelseutvecklingen ska med däremellan.

Varje delhändelse ska formuleras på ett sätt som gör det möjligt att bygga en orsakskedja i anslutning till beskrivningen i händelsediagrammet. Formuleringen måste därför utformas så att det är meningsfullt att ställa frågan 'varför'. Detta kräver att sådant som var av betydelse för det fortsatta förloppet tas med (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 18).

4. Identifiera orsaker

Först identifieras möjliga orsaksområden med hjälp av en uppsättning frågor. De sex orsaksområdena är följande: Kommunikation och information, Utbildning och kompetens, Omgivning, Teknik, utrustning och apparatur, Procedurer, rutiner och riktlinjer, Barriärer och skydd. Exempel på fråga: Var utrustning på något sätt involverad i denna händelse? Om svaret är ja kan det ses som en anvisning mot att gå vidare med området "Teknik, utrustning och apparatur" där det finns ett flertal följdfrågor att ställa.

För att sedan identifiera de bakomliggande orsakerna ställs varför-frågor för varje delhändelse. Dessa svaras med därför-svar fram till dess att det inte finns någon mening att fråga vidare. Då har man nått de bakomliggande orsakerna som oftast hittas på systemnivå (se Figur 6).

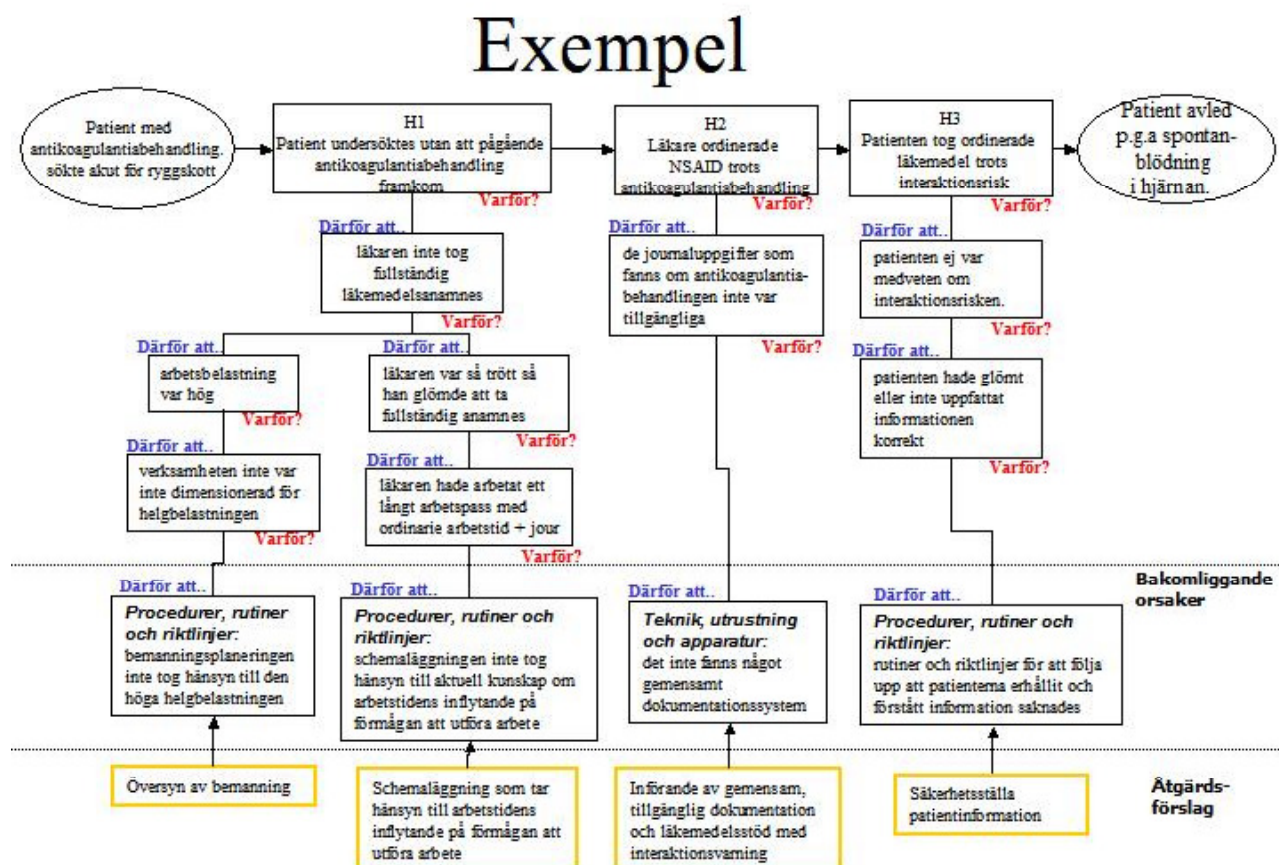
Analysteamet bör söka igenom möjliga orsaksområden så att ingenting förloras. Hela steg 4 kan upprepas flera gånger innan analysen är klar. För att säkerställa att det verkligen är bakomliggande orsaker som har hittats ställs frågan "Om denna orsak elimineras eller begränsas och/eller bevakas – kan detta förhindra eller minska risken att en liknande händelse inträffar?" (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 22). Om svaret är *Ja* är bakomliggande faktorer identifierade.

5. Analysera barriärer/skydd

Barriäranalysen tar upp tre olika typer av barriärer, i fallande grad av styrka: Tekniska/fysiska (så som särskiljda fattningar på slangar), Symboliska (så som larm) och Administrativa (så som checklistor och föreskrifter). Analysteamet bör fråga vilka barriärer som fanns, vilka som brast och i så fall varför de brast samt vilka som hade kunnat förhindra händelsen om de hade funnits.

6. Utarbeta åtgärdsförslag och uppföljningsmetod

Utifrån de bakomliggande orsakerna skapas åtgärdsförslag, om orsaken kan åtgärdas (se längst ner på Figur 6). Åtgärderna bör vara konkreta, realistiska och möjliga att genomföra inom en rimlig tidsram. De bör inte leda till ökad komplexitet, nya risker eller fler steg i arbetsmomentet. Åtgärderna bör vara effektiva (vilket hänger ihop med styrkan på barriärerna ovan), de bör diskuteras med dem som berörs av förändringen, vara byggda på bästa kunskap och gå att förstå även för dem som inte varit delaktiga i analysen. Då för många åtgärder kan vara svåra att genomföra föreslås att tre till fem är lagom många.



Figur 6. Exempel på händelsediagram (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 25).

7. Utarbeta slutrapport

En slutrapport skapas. Den bör innehålla följande tio delar: Sammanfattning av händelseanalysen, Innehållsförteckning, Bakgrund och inledning, Uppdragsgivare, Deltagare i analysteam, Metodik, Resultat, Åtgärdsförslag, Förklaringar på förekommande begrepp samt eventuella Bilagor. När slutrapporten upprättas inom offentlig verksamhet blir den en allmän handling. Rapporten skickas till uppdragsgivaren som formellt godkänner den.

8. Besluta om åtgärder, återföring och uppföljning

Uppdragsgivaren fattar beslut om vilka åtgärder som ska vidtas och utser en person som är ansvarig för att det görs. Uppdragsgivaren har också ansvar för att återföring sker till dem som varit involverade i händelsen och för att uppföljning görs. Dessutom bör analysen spridas då många händelser hade kunnat beröra flera enheter inom organisationen och då "en helt avidentifierad rapport kan användas i lärande och utbildande syfte" (Händelseanalys och riskanalys, 2005, s. 28).

3.4.2. Granskningar av patientsäkerhetsarbetet i Östergötland och Sverige

Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel (opubl) menar att utredningsmanualer kan ses som systematiserad praxis som omfattar eller representerar en olycksmodell och att dessa manualer bland annat speglar vilka aspekter av utredningen som organisationen anser vara viktig, vilka antaganden som finns om olyckor samt hur de bäst kan förhindras. De har undersökt utredningsmanualer från åtta olika organisationer i Sverige, bland dem landstingets. Denna manual ansågs stå för en komplex linjär/epidemiologisk olycksmodell, precis som alla de andra undersökta manualerna.

Lundberg et al. (opubl) påpekar att manualen som PSE använder har innehåll som uppmanar till en god säkerhetskultur (så som utbildning av personal och vikten av stöd från ledningen) samt att fokus i handboken ligger på undersökningsaktiviteter snarare än på det system som undersöks.

I Lundberg et al. (opubl) bedöms vilka aspekter som tas i beaktning i analysen och det visar sig att landstingets manual har ett explicit MTO-perspektiv och även tar med hanterandet av information. Även de båda ändarna (trubbig och spetsig) lyfts upp i manualen. Analysdelen stödjer sig på instruktioner och exempel på att representera incidenten i diagram som en kedja av negativa händelser med bakomliggande orsaker i den trubbiga änden och brustna barriärer i kedjan. Lundberg et al. (opubl) framhåller att manualen antar att mänskliga fel vore placerade i slutet av händelsekedjan, orsakat av de omständigheter som utreds. De anser att funktionell resonans (vilket förklaras i 3.5.) kan vara en av flera saker som kan vara bra att se på inför framtida manualer. De menar att en systemisk modell eventuellt skulle fokusera mer på helheten än på de delar som felat, som det är idag. Lundberg et al. (opubl) lyfter även upp att en systemisk metod som går från helhet till delar i stället för tvärtom, skulle kunna göra det lättare att sammanföra olycksanalyser med riskanalyser med frågan om vad som hade kunnat hända under något annorlunda omständigheter.

Som en fortsättning på det arbete som Lundberg et al. utfört har Schill Saran (2007) gjort en djupdykning i hur Landstinget i Östergötland utreder negativa händelser. Hennes studie bekräftar att patientsäkerhetsenheten vid LiÖ har ett MTO-perspektiv men påpekar att de tekniska faktorerna inte bearbetas i samma utsträckning som de andra. Även uppgifterna om manualens epidemiologiska/komplexa linjära olycksmodell kontrolleras och styrks:

Det dominerande synsättet på PSE är att en olyckshändelse är en kedja av förhållanden och händelser som kulminerar i en skada och att det finns bakomliggande orsaker till händelsen, vilket är förenligt med en komplex linjär olycksmodell (Schill Saran, 2007 s. 60).

Schill Saran visar att personalen på Patientsäkerhetsenheten ser sin manual som en praktisk handbok vilken de följer noga och är nöjda med men att avsnitten om åtgärdsförslag, riskanalys och intervjuetodik men skulle kunna förbättras.

Lundberg et al. (opubl) uttrycker att en tydlig stoppregel för när den analytiska delen av utredningen bör gå över till utarbetande av åtgärdsförslag saknas och detta bekräftas av Schill Saran (2007). Ur hennes intervjuer med personalen på PSE framgår att de anser att åtgärdsförslag bör ha en hög grad av konkretism och realiserbarhet. Flera intervjusvar pekar också på vikten av praktisk erfarenhet och att personalen på PSE har gedigen kunskap om den organisation de arbetar vilket gör det möjligt att lägga åtgärdsförslagen på en lämplig nivå.

Schill Saran lyfter fram att det dock finns en motsägelse i PSEs arbete:

Medarbetarna på Patientsäkerhetsenheten tycks ha en blandad syn på mänskliga felhandlingar och skiftar mellan det gamla och det nya synsättet på dessa. Dessa synsätt leder till vissa paradoxer, till exempel att man betonar vikten av att inte skuldbelägga enskilda individer och månar om att inte använda termen mänskliga felhandlingar, samtidigt som fokus till stor del ligger på olyckshändelsen isolerat från den övriga omgivningen, att man framför allt ser till händelser som ligger nära olyckan i tid och rum samt att åtgärder av lite mer uppstramande, striktare karaktär anses mer effektiva (Schill Saran, 2007 s. 61).

3.5. FRAM - Functional Resonance Accident Model

I detta avsnitt beskrivs metoden FRAMs grundtankar och bakgrund. Hur själva analysen utförs presenteras i metodavsnittet under rubrik 4.1.1.

FRAM bygger på fyra principer, dessa presenteras nedan, fritt översatta från Hollnagel, Pruchnicki, Woltjer och Etcher (2008, s. 3). Det är principerna om:

- **Ekvivalens mellan framgång och misslyckande**

Detta bygger på det synsätt som kallas för Resilience engineering. Missöden representerar den ena sidan av de anpassningar som är nödvändiga för att kunna hantera verklighetens komplexitet snarare än ett fel i normala funktioner. Framgång beror på förmågan hos organisationer, grupper och individer att förutse risker och kritiska situationer, att inse dem i tid och att ta till lämpliga åtgärder. Missöden beror på temporär eller permanent avsaknad av den förmågan.

- **Ungefärliga justeringar**

Då arbetssituationen aldrig fullt ut matchar det som är föreskrivet eller specificerat måste individen och organisationen alltid anpassa sin prestation så att de kan lyckas under existerande förutsättningar. Eftersom resurser så som tid, arbetskraft och information alltid är begränsade blir dessa anpassningar ungefärliga snarare än exakta.

- **Emergens**

Variansen hos normal prestation är sällan stor nog i sig att orsaka en olycka men variansen från ett flertal funktioner kan komma att kombineras på oväntade sätt vilket kan leda till oproportionerligt stora konsekvenser. På så sätt skapas en icke-linjär effekt. Både missöden och normal prestation är emergenta snarare än

resultanta fenomen då inget av de kan tillskrivas eller förklaras endast genom att se på de icke-fungerande funktionerna eller komponenterna.

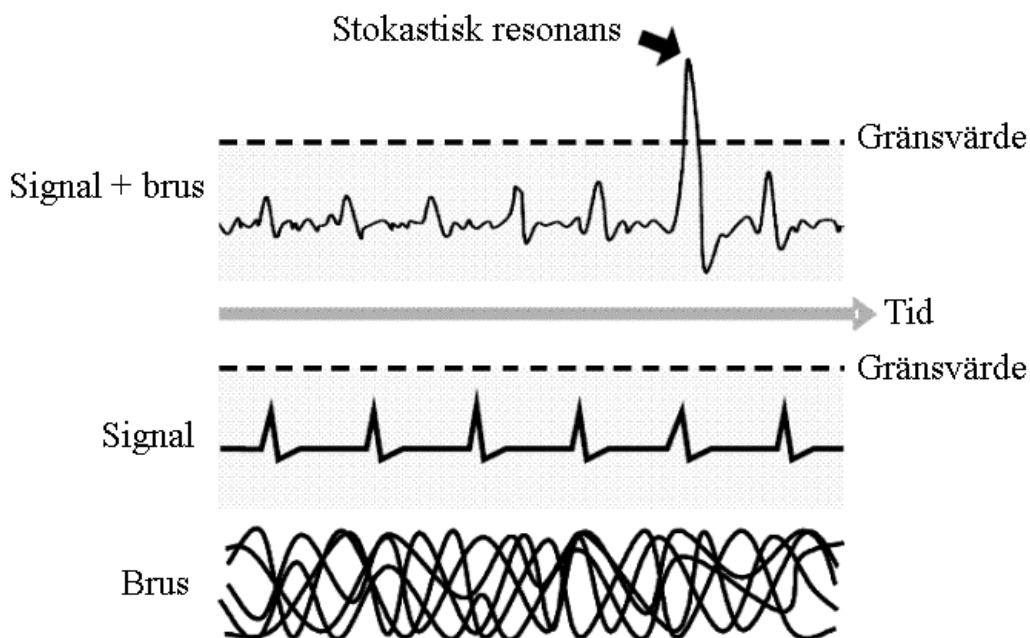
- **Funktionell resonans**

Variabiliteten hos ett antal funktioner kan då och då resonera, det vill säga förstärka varandra och på så sätt skapa den varians som gör att en funktion överskrider gränserna för vad som är normalt. Konsekvenserna kan spridas genom täta kopplingar snarare än identifierbara orsaker (med täta kopplingar menas att systemets delar hänger tätt ihop och är funktionsmässigt beroende av varandra). Detta kan beskrivas som resonans av normalt fungerande funktioner, därav funktionell resonans.

Denna resonans definieras av Hollnagel och Goteman (2004) som ett fysiskt begrepp:

Resonans är ökningen i svängningsamplitud hos ett elektriskt eller mekaniskt system som uppsätts för en periodisk kraft vars frekvens är densamma eller mycket lik den naturliga, odämpade frekvensen hos systemet (Hollnagel och Goteman, 2004, s. 3 fritt översatt).

I stokastisk varians finns en signal som är mycket svag men som, om man adderar ett brus, kan förstärkas och bli påvisbar vilket visas i Figur 7. I stokastisk resonans är bruset någonting helt slumpmässigt men i FRAM beror den på variansen hos olika funktioner i systemet och kallas därför för funktionell resonans (Hollnagel och Goteman, 2004).



Figur 7. Stokastisk resonans. (Hollnagel och Goteman, 2004, s. 3 fritt översatt).

Även Lundberg, Rollenhagen, och Hollnagel (opubl.) tar upp FRAM och synsättet Resilience engineering. De menar att det i system där omgivningen och systemet i sig förändras är meningslöst att försöka begränsa funktionerna, där är oväntade händelser ofrånkomliga. I sådana system bör man inte se prestationsvarians endast som ett hot utan även som en nödvändighet då denna svårlösbarhet gör att det inte går att beskriva handlingar in i minsta detalj. Vidare påpekar de att FRAM inte fokuserar på ett händelseförlopp utan på funktioner och situationsfaktorer (Common Performance Conditions). Med FRAM beskrivs systemet efter vilka funktioner det utför och stor vikt läggs vid att det är situationen som formar varje funktions prestation. Lundberg et al. (opubl.) lyfter fram att funktionerna i FRAM inte ses som stabila enheter som alltid producerar samma resultat utan snarare som varierande och beroende av situationen. Ibland blir resultatet bättre och ibland sämre än vanligt (vilket hör ihop med den första principen). Det är först när det varierande resultatet hos flera funktioner sammanfaller som hela systemets prestation överskrider säkerhetsgränserna.

3.6. Tidigare forskning om patientsäkerhet

Nedan presenteras tidigare forskning inom patientsäkerhetsområdet och några av de andra metoder som föreslagits för utredning av vårdskador.

3.6.1. Tidig forskning

Safren och Chapanis var, i deras ”A critical incident study of hospital medication errors” som publicerades 1959, först med att tillämpa det ”human factors”-synsätt som växte fram inom industrin på vårdområdet. Enligt deras studie var det vanligt att felen inom vården (främst läkemedelshantering) berodde på att personalen inte utförde nödvändiga kontrollprocedurer korrekt eller att missförstånd uppstod (Chapanis, 2004).

3.6.2. Bombnedslaget

År 2000 utgavs en omfattande rapport om vårdskador i USA. Den hade titeln ”To err is human” (Kohn, 2000) och redovisade siffror som pekade på att det i USA dör mellan 44.000 och 98.000 människor varje år till följd av vårdskador. Detta innebär att fler dör av vårdskador än i till exempel trafiken (Kohn, 2000). Denna rapport slog, enligt Bogner (2004b), ner som en bomb med information om mänskliga misstag som påverkar oss alla.

3.6.3. Att tillvarata tidigare erfarenheter

Cook och Woods (1994) uttrycker att det är uppenbart att resultaten från undersökningar inom vården och andra områden så som flyg- och kärnkraftsbranschen är parallella och kraftigt förstärkande. De menar att de kognitiva processerna inte är så olika mellan utövare i dessa skiljda branscher och att de problem som alla utövare måste hantera är jämförelsevis lika.

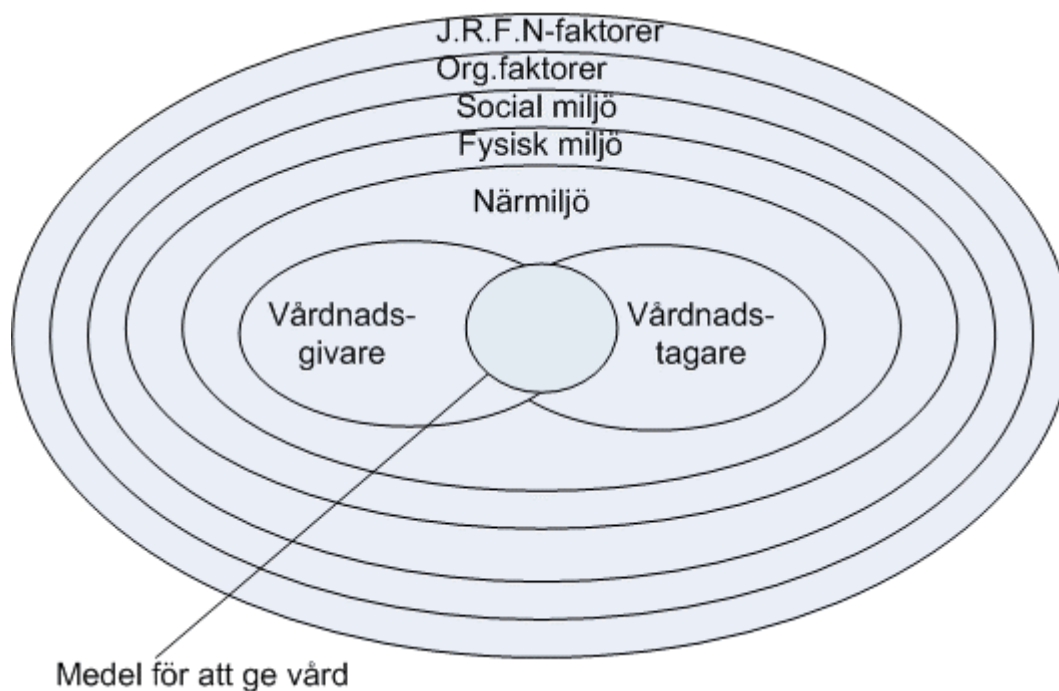
Reason (2004) påpekar även han att det vore tragiskt om patientsäkerhetsområdet skulle upprepa samma misstag som tidigare gjorts inom till exempel flyg- och kärnkraftsbranschen genom att fixera sig vid den medicinska motsvarigheten till pilot eller (kärnkrafts-)operatör. Han menar att det självklart begås misstag i den spetsiga änden men att det inte är hela sanningen, eller ens den viktigaste delen av sanningen.

3.6.4. Kronärtskocksmodellen

Bogner föreslår en kronärtskocksmodell (*Artichoke model* i Bogner, 2004b) med fem kategorier av faktorer:

- Närmiljöns tillstånd (Ambient conditions),
- Fysisk miljö (Physical environments),
- Social miljö (Social environments),
- Organisatoriska faktorer (Organizational factors) samt
- Juridisk-regulatorisk-finansiell-nationell kulturfaktor (Legal-regulatory-reimbursement-national culture factors).

Bogner (2004b) menar att faktorerna i varje kategori definierar kategorin som ett system. De fem systemen både relaterar till varandra och är självständiga, de definierar kontexten för vård som ett system. Vårdnadstagaren, vårdnadsgivaren och medlet för att ge vård är de tre faktorer som står i centrum (se Figur 8).



Figur 8. Bogners kronärtskocksmodell (Fritt efter Bogner, 2004b)

Enligt metaforen är de yttersta bladen på kronärtskockan den Juridiska-regulatoriska-finansiella-nationella kulturfaktorn. Därefter följer de andra faktorerna i tur och ordning som blad på kronärtskockan. I mitten, kronärtskockshjärtat, finns det grundläggande vårdssystemet, det vill säga vårdnadstagaren, vårdnadsgivaren och medlet för att ge vård.

Bogner (2004b) menar att det är viktigt att förstå konceptet med kontexten kring fel som ett system av delsystem med tanke på hur faktorerna påverkar vårdgivarens prestation. Förändringar i något av kontextsystemen skapar vad Bogner kallar för en omvänd rippel-effekt. Istället för att krusa ut från centra så som på vatten, rör sig här

krusningarna, eller snarare effekterna, av en förändring i ett system inåt. Det är systemen innanför det förändrade systemet som påverkas av förändringen. Den största effekten utgör förändringar i den yttersta kulturfaktorn, eftersom alla andra system då berörs. Bogner påpekar att den faktor som förorsakar felet kan vara ett annat än den faktor där det gör en synlig inverkan vilket leder till att det är lätt att göra missriktade åtgärder. Det grundläggande vårdssystemet är, genom att vara i mitten av vårdkontexten, påverkad av alla förändringar. Kronärtskockshjärtat påverkas av allt som händer med löven.

Bogner (2004b) lyfter upp den stoppregel som Rasmussen har myntat, som går ut på att man slutar att söka orsaker när man har hittat en person att skylla på. Bogner menar att om vi slutar att använda den och inte längre tar för givet att människor är felbenägna så tillåts vi att fundera över om faktorer i omgivningen kan vara möjliga faktorer.

3.6.5. Dramametaforen

Bogner (2004a) beskriver även en analysmetod som tar hjälp av en dramametafor. I den ses de inblandade som skådespelare, där skådespelare As manus inte innehåller skådespelare Bs repliker. För att beskriva ett fel kan skådespelare A återge sin egen tolkning av skådespelare B eller skådespelare Cs handlingar men skådespelare A kan inte återge skådespelare Bs tolkning av någon handling. På detta sätt är perspektivet för en person som är inblandad i ett fel unikt för den personen (Bogner, 2004a). Enligt Bogner är detta viktigt att vara medveten om i en analys då en individ är utvald för att spela en specifik roll.

Om, av någon anledning, den individen inte kan prestera tillsätts en annan skådespelare. Även om skådespelare varierar i deras tolkning av en given roll är olika skådespelares prestationer i stort densamma uttryckt i resultat eftersom prestationerna är bestämda av manuset (2004a, s. 210).

Detta innebär att kontexten påverkar alla individer på ett liknande sätt. För att förbättra resultaten måste manuset förändras (Bogner, 2004a).

Meningen med analyser enligt Bogner

Enligt Bogner (2004a) är meningen med analyser av oönskade händelser att fastställa varför felet uppstod i termer av vilka faktorer som kan ändras för att undvika att felet upprepas. Hon menar dock att det största problemet med att identifiera faktorer som bidragit till en vårdskada är de oräkneliga faktorer som utgör ett trassligt nät av kontext för en olyckshändelse.

3.6.6. Samarbete på operationssalen

Denna uppsats behandlar en händelse i en operationssal och för att sätta det i perspektiv till forskningen om vårdskador kan det nämnas att det finns amerikanska siffror som pekar på att mellan 35 till 48 procent av alla vårdskador hör samman med kirurgi (Berguer, 2004).

Det finns en uppsjö av artiklar som behandlar de hårda krav som ställs på kirurger, att deras arbetsmiljö är stressande, att de ofta är överarbetade men sällan tränade på teamwork och att de ofta kastas in i ett nytt team utan att veta särskilt mycket om de andra eller vilken kompetens de har (bland annat i Berguer, 2004, Mackenzie och

Xiao, 2004 samt Helmreich och Schaefer, 1994). Mackenzie och Xiao (2004) jämför operationssalens teamarbete med flygets. Där pekar de på att man, i flygbranschen, brukar träffa sitt team inför en planerad flight men på operation finns det olika scheman för varje operatör, anestesisköterska och operationssköterska, alla roterar på olika sätt och de har sällan någon tid att introduceras för varandra vilket kan leda till kommunikationsproblem.

Helmreich och Schaefer (1994) lyfter upp ungefär samma problem. De menar att team som fungerar bra i operationssalen tar bättre hand om sina patienter, jobbar snabbt och effektivt med god gruppanda och arbetsglädje. Vidare föreslår de att vi, genom att förstå hur vårdteam arbetar, kan utveckla strategier för att förbättra samarbetet och på så sätt minska risken för fel. Precis som Mackenzie och Xiao (2004) pekar Helmreich och Schaefer (1994) på den komplexa dynamiken i operationssalen eftersom det är en knutpunkt för flera olika yrkesgrupper med egna agendor och krav. De menar att det, beroende på operationens komplexitet och patientens tillstånd, kan vara mellan fyra och 15 personer som arbetar i operationssalen vid en tidpunkt.

Samtidigt påpekar Helmreich och Schaefer (1994) att det att det kan vara missvisande att referera till "operationsteamet" när man talar om de som arbetar på operationssalen då det är vanligt med en uppdelning mellan en operationsgrupp och en anestesigrupp. De har gjort en enkätundersökning på ett europeiskt sjukhus med anestesisköterskor, anestesiläkare, operationssköterskor och operatörer som deltagare. Resultatet visade på att deltagarna var överens om att kommunikation och koordinering är lika viktigt som teknisk skicklighet för säkerheten och effektiviteten. Deltagarna var dock inte entydiga om hur koordineringen och kommunikationen skulle förbättras. Anestesisköterskorna och anestesiläkarna var mer öppna för förslag på att en preoperativ genomgång skulle göra det bättre. Operatörer och operationssköterskor höll i större grad än anestesipersonalen med om att nyutbildade medarbetare (junior team members) inte borde ifrågasätta beslut tagna av de mer erfarna. Personerna i enkäten uppgav att de känner att de kan fatta bra beslut under kritiska delar av operationen även när de är trötta. Det liknar piloters svar i en liknande enkät och är realistiskt enligt Helmreich och Schaefer (1994). Samma sak gäller deltagarnas svar om beslutsfattande i krissituationer, de svarade att de kan fatta ungefär lika bra beslut i sådana situationer som i normalfall.

Den duk som spänns upp mellan anestesin och operatörerna är tänkt att fungera som en gräns till det sterila området men i verkligheten skärmar den av anesiteamet från operationsteamet och hindrar insyn i och medvetenhet om aktiviteter på andra sidan. Operatörerna kan inte observera vilken effekt deras handlingar har på blodomlopp och andningsvärdet genom att titta på anestesipersonalens monitorer och anestesipersonalen kan inte följa de kirurgiska händelserna som kan påverka patientens status (Helmreich och Schaefer, 1994).

Helmreich och Schaefer (1994) menar att deras data visar på hur kommunikationsproblem ligger till grund för mycket ineffektivitet, frustration och många fel i den komplexa miljö som operationssalen utgör. De åtgärder på organisatoriska förbättringar som ofta införs är främst förvärv av ny, mer sofistikerad hårdvara medan stöd för träning och mänskligt samarbete bara representerar en bråkdel av de pengar som satsas på tekniska lösningar.

3.6.7. Förslag på att använda FRAM

Enligt Hutten Mansfeld och Hoofs (2006) bli komplexiteten hos vårdssystem allt mer komplex. De skriver att dessa komplexa vårdssystem innehåller en stor mängd delsystem med en stor uppsättning interaktioner mellan och på grund av detta är det ej längre korrekt att beskriva systemets karaktär (både utifrån fel och önskade resultat) med fokus på enskilda komponenter. Personalen är ofta (mer eller mindre) medvetna om denna komplexitet men kan inte göra så mycket åt situationen. Därför är det viktigt att fråga sig hur organisationen kan hantera komplexiteten utifrån ett patientsäkerhetsperspektiv (Hutten Mansfeld och Hoofs, 2006).

Hutten Mansfeld och Hoofs (2006), menar att metoder som har till syfte att eliminera grundorsaker är till synes enkla och logiska i sitt tillvägagångssätt men kommer endast att lyckas i enkla, överblickbara situationer. Strukturen i dagens komplexa vårdssystem är helt enkelt allt för oordnad för att kunna övervakas och ledas fullt ut. Dessutom pekar Hutten Mansfeld och Hoofs (2006) på att den typen av metoder allt för mycket inriktar sig mot den spetsiga änden. De menar att den riskhanteringsmetod som används av en organisation måste överrensstämma med den komplexitet som finns i systemet. FRAM föreslås som en möjlig metod för användning inom vården då den arbetar med just denna komplexitet men att tillämpad forskning behövs på området.

Angående den funktionella resonansen påpekar Hutten Mansfeld och Hoofs (2006) att ”i varje komplex vårdssituation är ständigt hundratals små störningar (brus) som kan ses som ’ganska normala’ närvarande” (s. 3). De påpekar att även FRAM är en förenkling av verkligheten men menar att den har fördelar mot grundorsaksmetoderna eftersom den undviker antaganden om fullständig determinism, linearitet och sökande bakåt längs en händelsekedja efter kausalitet. Hutten Mansfeld och Hoofs (2006) påpekar dock att FRAM inte är någon snabb och enkel lösning men att det verkar vara ett sätt att kunna hantera stora risker i komplexa vårdssystem bättre än de alternativ som finns.

4. Metod

Under denna rubrik presenteras de metoder som använts för att samla in och analysera material. Inledningsvis presenteras den metodteori som ligger bakom arbetet. Därefter beskrivs genomförande och sedan hur data har samlats in för att kunna analyseras i FRAM-analysen vars resultat diskuterades under ett fokusgrupptillfälle som därför tas upp sist i detta avsnitt.

4.1. Metodteori

Nedan presenteras den metodteori som rör metodik aktuell för denna uppsats. Inledningsvis presenteras de steg som ingår i en FRAM-analys och sedan teorier rörande triangulering, fallstudier, intervjuer, observationer samt fokusgrupper.

4.1.1. Att analysera med FRAM

En FRAM-analys består, i grunden, av fyra steg men på senare tid har det funnits förslag på ett nytt förstasteg. Detta, det 0:e steget, går ut på att definiera syftet för studien och att beskriva det scenario som ska analyseras (Hollnagel, 2007a). Stegen listas nedan för att sedan förklaras djupare.

1. Identifiera viktiga systemfunktioner och beskriv deras egenskaper.
2. Undersök och fastställ den (kontextberoende) potentiella variansen.
3. Definiera funktionell resonans baserad på möjliga beroenden mellan funktioner.
4. Identifiera barriärer mot variansen och specificera nödvändig prestationskontroll (Alla steg från Hollnagel, 2007a).

Steg 1

Analysen inleds med en identifiering av viktiga systemfunktioner och beskrivning av deras egenskaper. Eftersom ett system alltid består av delsystem och det är svårt att dra gränserna runt det är inte identifieringen av funktionerna absolut (Hollnagel, 2004). Hollnagel menar att funktionerna kan identifieras på många olika sätt, till exempel med hjälp av hierarkisk uppgiftsanalys (hierarchical task analysis) (Hollnagel, 2004), arbetsbeskrivningar och scenarion (Hollnagel, 2007a). Det är möjligt att arbeta rekursivt för att efter hand identifiera alla funktioner som är nödvändiga för att utföra uppgiften och som därför är nödvändiga att ta i beaktning under analysen (Hollnagel, 2004). Även om någon typ av metod används för att förstå uppgiften är det viktigt att inte fastna vid den metodens representation av temporär ordning då en sådan uppfattning kan begränsa möjligheten till att förstå hur olyckan kan ha uppstått (Hollnagel, 2004). Man bör alltså strunta i linjerna men spara namnen på funktionerna eller aktiviteterna (Hollnagel, 2007a). Varje funktions egenskaper beskrivs utifrån följande sex aspekter (Hollnagel, 2007a). Dessa aspekter har i denna studie fått behålla sina engelska namn, detta för att bibehålla den standardisering som finns då deras initialer är en del av den grafik som en FRAM-analys resulterar i:

Input: Det som används eller som förändras för att åstadkomma Output.

Output: Det som produceras av funktionen.

Precondition: Systemvillkor som måste vara uppfyllda innan funktionen kan utföras.

Duk i buk
Helen Alm

Resources: Det som förbrukas av funktionen för att behandla Input (exempelvis materia, energi, arbetskraft och hård- eller mjukvara).

Time: Hur mycket tid som finns tillgänglig för funktionen, antingen som en typ av begränsning eller som resurs.

Control: Det som reglerar eller kontrollerar en funktion, till exempel planer, procedurer, riktlinjer eller andra funktioner.

Steg 2

I detta steg ska den potentiella variansen av varje funktion bestämmas, beskrivningen av detta steg kommer från Hollnagel (2004). Då grundidén med funktionell resonans är att variansen av en funktion påverkas av resten av systemets varians är detta en mycket viktig del av analysen. Variansen beror både på funktionen i sig och på dess kontext, var avgränsningen för kontexten ska sättas är även här relativ snarare än absolut.

För att bedöma variansen delas varje funktion in i en eller fler av följande kategorier; Människa (M), Teknik (T) och Organisation (O). Tanken är att de olika kategorierna skiljer sig åt då de har olika grad av tröghet och kontextberoende. Organisationen, till exempel, är relativt trög och utgör ofta kontexten för en funktion. När denna indelning har gjorts görs en djupare utvärdering av funktionens varians genom att analysera dem med hjälp av elva CPC:er. CPC står för "Common Performance Condition" och kommer ursprungligen från metoden CREAM. Varje CPC är applicerbar på en eller två av kategorierna M, T och O. Endast de CPC:er som anses vara relevanta för funktionen ska användas. Fokus ligger på att beskriva de tillstånd som kan påverka prestationens variabilitet. Nedan presenteras de elva CPC:er som används vid en FRAM-analys:

Resurstillgänglighet (M, T): Det är nödvändigt med tillräckliga resurser för en stabil prestation, resursbrist leder till ökad varians. Resurserna gäller i första hand personal och material.

Utbildning och erfarenhet (M): Nivå på utbildning och erfarenhet är avgörande för hur väl förberedda personer är för olika situationer och på så sätt hur deras prestation varierar.

Kommunikationskvalitet (M, T): Inkluderar kommunikationens läglighet och ändamålsenlighet med såväl teknologiska som mänskliga och sociala aspekter.

HMI och driftsstöd (T): Det är välkänt att HMI (Human-Machine Interface) har stor inverkan på prestationsvariabilitet. Denna CPC handlar om HMI i allmänhet, gränssnittsdesign och olika former av driftsstöd.

Tillgång till procedurer och metoder (M): Tillgång till procedurer, strategier, rutiner med mera spelar in på prestationens varians. Detta samverkar ofta med punkten om utbildning och erfarenhet.

Arbetsförhållanden (T, O): Arbetsplatsens fysiska miljö kan vara allt från fördelaktig till farlig. Det innefattar bland annat ljusförhållanden, bländande skärmar, ljud, temperatur och avbrott från uppgiften.

Duk i buk
Helen Alm

Antal mål (M, O): Antalet uppgifter en person måste ägna sig åt samtidigt och regler eller principer för att hantera konflikter mellan dessa. Tydliga regler för att hantera denna typ av konflikter kan minska prestationens varians.

Tillgänglig tid (M): Tillgänglig tid för att utföra en uppgift, kan bero på synkronisering mellan uppgiftens utförande och processdynamik. Tidsbrist ökar sannolikt prestationens varians och kan bero på för många parallella mål men även ha andra orsaker.

Dygnsrytm (M): Sömnbrist eller en dygnsrytm som inte är anpassad till tiden kan utgöra kritiska störningar på prestationen.

Arbetslagets samarbetskvalitet (M): Kvaliteten på samarbetet mellan personalen innehåller såväl officiell som inofficiell struktur, förtroende och socialt klimat. Detta omfattar hur effektivt ledningen kan påverka och de anställdas entusiasm för sitt arbete.

Kvalitet och stöd från organisationen (O): Innefattar kvaliteten på rollerna och ansvaret hos de anställda, säkerhetskultur, säkerhetshandlingssystem, instruktioner samt roller för externa intressenter.

Steg 3

Syftet med detta steg är att bestämma systemets funktionella resonans genom att hitta de beroendeförhållanden som finns mellan funktionerna. Det gäller inte bara sådana kopplingar som finns i normala fall utan även oväntade kopplingar som kan inträffa/har inträffat i särskilda situationer. Beroenden mellan funktioner syns tydligt om, exempelvis, funktion A:s output är någon typ av input till funktion B. En funktion kan vara beroende av flera andra funktioner och flera funktioner kan vara beroende av samma funktion (många till många-relation). Analysen bör behandla både funktionerna i sig och uppgiften i stort. Människor och artefakter arbetar i en gemensam kontext som kan påverka variansen hos flera olika funktioner på samma sätt. Ökar variansen hos en funktion är risken stor att den sprider sig vidare till andra funktioner och förstärks (Hollnagel, 2004).

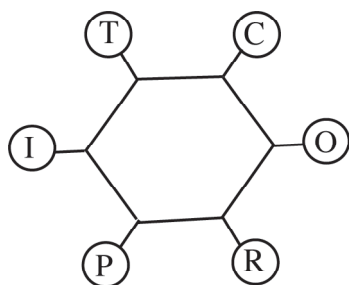
De förväntade kopplingarna kan finnas genom att hitta matchande beskrivningar för de olika aspekterna. Om en funktion troligtvis har stor variabilitet kan följande frågor ställas för att utreda den funktionens kopplingar:

- Vilka andra funktioner använder denna som input?
- Vilka andra funktioner beror på denna funktion som villkor (precondition)?
- Vilka andra funktioner beror på denna funktion för timing (synkronisering, början, avslut)?
- Vilka andra funktioner använder denna som resurs?
- Vilka andra funktioner är beroende av att denna funktion kontrollerar vad de gör? (Samtliga frågor från Hollnagel, 2007a)

I detta steg går det att göra en grafisk presentation med de olika relationerna mellan funktionerna. Se Figur 9 för exempel på grafisk representation av en enskild funktion, utan någon relation, där varje hörn representerar en av de sex aspekterna. En av fördelarna med FRAM och dess grafiska presentation är att flöde av såväl information som material kan lyftas fram och visas. Hollnagels förslag är dock att vänta med den

grafiska representationen tills analysen har kommit en bra bit på väg, för att inte begränsas av den (Hollnagel, 2004).

Herrera och Woltjer (in preparation) har använt sig av instanser för att kunna dela upp grafiken i olika tidsmässiga intervaller. De menar att tillstånd är giltiga inom vissa tidsramar och därför delas deras representation upp i så kallade instanser. Den instans som visas som exempel i Herrera och Woltjer (in preparation) gäller endast en kort tid men har nio funktioner med en mängd relationer mellan. De har även gett varje relation en bokstav (a-d) eller en siffra (1-5) för att visa på två parallella processer.



Figur 9. Exempelbild på den grafiska representationen av en funktion.

Steg 4

Det sista steget i en FRAM-analys går ut på att besluta om åtgärder, detta genom att identifiera barriärer mot variansen och specificera nödvändig prestationskontroll (Hollnagel, 2007a). Den första frågan gäller var i systemet det bör införas barriärer och den andra vilken typ av barriärer det bör vara.

Hollnagel (2004) påpekar att om flera personer gör samma antaganden eller arbetar under samma omständigheter (så som begränsad tid eller begränsade resurser) finns en stor risk att de gör samma sorts avvägning mellan noggrannhet och effektivitet (vilket kallas ETTO, *Efficiency-Thoroughness Trade-Off*). Därför blir påverkan från förhållandena runt prestationen i sådana situationer stärkt så att en liten avvikelse kan resultera i ett oproportionerligt resultat. En av konsekvenserna med detta sätt att se på det blir att det enda rimliga sättet att skydda sig mot funktionell resonans är att ha olika sorters barriärfunktioner snarare än att upprepa samma funktion för redundans (Hollnagel, 2004).

Tanken med FRAM är att all varians inte är dålig och bör dämpas. Såväl som den varians som kan leda till oönskade händelser bör minskas finns det också en tanke om att kunna förstärka den varians som leder till bra resultat (Hollnagel, 2004).

4.1.2. Fallstudier och triangulering

Robert K. Yin definierar en fallstudie på följande vis:

En fallstudie utgör en empirisk undersökning som studerar en aktuell företeelse i dess verkliga kontext, framförallt då gränserna mellan företeelsen och kontexten är oklara (Yin, 2007 s. 31).

Yin (2007) menar att en forskare bör välja forskningsstrategi utifrån tre betingelser, typen av forskningsfråga, om det krävs kontroll av beteendet och om fokus ligger på aktuella händelser. Fallstudier fungerar bäst om forskningsfrågan är en "hur" eller

”varför”-fråga, om det inte krävs kontroll av beteendet och om fokus ligger just på aktuella händelser.

Det är också viktigt att vara noggrann vid valet av fall, när det finns flera att välja mellan. Målet är enligt Yin (2007) att samla in information så att en urvalsprocess kan genomföras där 20-30 alternativ som uppfyller relevanta kriterier lyfts fram och att det slutligen görs ett slumpmässigt val mellan dessa. Yin (2007) pekar också på att det, om resursmässigt möjligt, är bra att studera fler fall. Merriam (1998) ger sin bild av vad fallstudier kan bidra med:

Fallstudien erbjuder ett medel för undersökande av komplexa sociala enheter som består av ett stort antal variabler vilka är av stor betydelse för att förstå fenomenet. Förankrade i verkliga situationer resulterar fallstudien i en gedigen och helhetlig redogörelse för ett fenomen. (Merriam, 1998 s. 41)

Möjligheten att kunna göra en datainsamling som tar del av många olika informationskällor är enligt Yin (2007) en stor styrka hos fallstudier. De olika typerna av informationsinsamling kan till exempel vara observationer, dokument, arkivinformation och intervjuer. Att samla in information från olika källor och på så sätt bekräfta eller stärka synen på samma faktum eller företeelse kallas triangulering eller datatriangulering (Yin, 2007). Samtidigt är det kostsamt att samla in data från olika typer av källor och det ställer stora krav på forskaren som måste kunna hantera alla dessa olika metoder (Yin, 2007).

4.2. Genomförande

I denna del presenteras relevant bakgrund kring hur data kan och bör samlas in.

4.2.1. Intervjuteknik

Enligt Ekholm och Fransson (1992) finns det två skalor enligt vilka all typ av informationssamling kan bedömas, såväl enkätundersökning som intervjuer och observationer. Skalorna är Direkt-Indirekt samt Lågstrukturerad-Högstrukturerad. Med en direkt informationssamling görs iakttagelser med egna öron och ögon och med en indirekt samlas information angående iakttagelser som gjorts av någon annan (till exempel vid en intervju). Struktureringsgraden beror på hur väl den som utför studien har kunnat planera och kontrollera olika förhållanden som kan inverka på den information man får. Samma författare skriver att:

Frågemetoder är mer övergripande och helhetsbetonade än observationsmetoder och innebär att vi försöker få del av en erfarenhetsmassa som någon annan byggt upp (Ekholm och Fransson 1992 s. 13).

Den frågemetod Ekholm och Fransson (1992) placerar i mitten på skalan låg-/högstrukturerad kallar de planerad intervju. De poängterar att intervjuaren måste anpassa sig till den person han eller hon intervjuar och att det därför är omöjligt att i förväg planera intervjun in i minsta detalj och ha frågor som är fixerade i en sekvens. Vidare påpekar Ekholm och Fransson (1992) att det ibland kan vara lättare att formulera frågor och ge svar om man utnyttjar kartor, diagram, bilder eller konkreta föremål. Miljön som intervjun utförs i bör vara lugn och störningsfri och det är viktigt att ingen inblandad är under tidspress.

Angående frågorna som ska ställas skriver Ekholm och Fransson (1992) att det är ett vanligt fel hos intervjuare att tro att de själva utan svårigheter ska förstå den intervjuades fackterminologi. Den som intervjuar bör inte vara rädd för att ställa följdfrågor tills han/hon riktigt förstår vad som menas innan intervjun leds vidare till nästa fråga. Det finns också ofta en överdriven rädsla för att ställa ledande frågor vilket, enligt Ekholm och Fransson (1992), kan göra så att intervjun bromsas. De menar också att frågor som intervjun gett upphov till kan vara lika viktiga som de svar som samlats in.

I planeringen av intervjun bör en detaljdisposition göras, till exempel i stolpform. Exakta frågor behöver inte formuleras men det är viktigt med att ha klarhet över vad intervjuaren vill säga och ungefär vad som förväntas komma ut av det (Ekholm och Fransson, 1992).

4.2.2. Observationer

Agar (1996) påpekar att det finns en skillnad mellan vad folk säger och vad de gör:

Om du observerar människor när de gör saker så får du kunskap du inte kan få genom att tala med dem, men du kan inte lära dig mycket utan att faktiskt samtala med dem före, under och efter händelsen som studeras (Agar, 1996, s. 157 fritt översatt).

Agar (1996) menar att observation och intervju interagerar ömsesidigt med varandra, antingen simultant eller sekventiellt och förespråkar en blandning av intervjuer och observationer istället för att låta direkt observation vara ett mål i sig. Enligt samme man är fältanteckningar överreklamerade, då observatören inte vet vad som är betydelsefullt går det inte att veta vad som bör antecknas och den värsta typen av anteckningar är sådana där man har försökt att få med allt. Dessutom hinner det hända saker under tiden som anteckningarna görs. Men Agar (1996) lyfter ändå fram risken för att långtidsminnet stereotypiserar det upplevda om det inte nedtecknas direkt.

4.2.3. Fokusgrupp

Nielsen beskriver i artikeln ”The use and misuse of focus groups” (1997) en fokusgrupp som ett tillfälle med sex till nio deltagare som diskuterar olika frågor under ungefär två timmar. Han menar att fokusgruppen som metod kan vara ett kraftfullt verktyg men att man inte bör lita till den som sin enda informationskälla.

Enligt Morrison-Beedy, Côté-Arsennault och Fischbeck Feinstein (2001) är fokusgrupper ett användbart sätt att inhämta kvalitativa data som ger en detaljerad inblick i hur deltagarnas upplevelser och uppfattningar. De menar att fokusgrupper skapar tillförlitlig och fullvärdig information och att de kan vara överlägsna enskilda intervjuer just eftersom gruppens interaktion kan hjälpa till med att få fram mer innehållsrika uppgifter.

En fokusgrupp bör enligt Morrison-Beedy et al. (2001) och Nielsen (1997) följa en intervjuguide. Morrison-Beedy et al. (2001) menar att denna guide kan innehålla allt från en enda fråga till en semistrukturerad uppsättning av frågor, det kan vara fler frågor ju mer insatta deltagarna är i ämnet. När fokusgruppens upplägg planeras bör ämnena gå från mindre till mer känsliga frågor under tidens gång, de menar att det är bra att inleda med en neutral fråga för att deltagarna ska känna sig avslappnade med moderatoren och med varandra. I inledningen ska deltagarna också upplysas om vilka regler som gäller för fokusgruppen, att det inte finns några felaktiga svar, att uppgifterna kommer att behandlas konfidentiellt samt om det kommer att göras någon

typ av inspelning. Morrison-Beedy et al. (2001) betonar att en fokusgrupp inte får ha som mål att nå konsensus utan snarare att fånga in en mängd olika åsikter och erfarenheter. Moderatoren måste kunna vara flexibel för att locka fram viktig och eventuellt slumpartad information men samtidigt kunna omdirigera den diskussion som drar iväg för långt åt ett önskat håll.

När sedan data från fokusgruppen ska analyseras betonar Morrison-Beedy et al. (2001) att det är mycket mer tidskrävande att transkribera ett fokusgrupptillfälle än en enskild intervju men att det är viktigt att kunna använda direkta citat när resultat presenteras. Djupet av analysen bestäms av de frågeställningar som fokusgruppen är uppbyggd kring. Enligt Nielsen (1997) kan analysen vara enkel till exempel att moderatoren skriver en sammanfattande rapport som innehåller några få, starka citat. Han menar att fokusgruppens ostrukturerade natur gör att det är svårt och tidskrävande att analysera resultatet från den.

Nielsens artikel (1997) inriktar sig främst till dem som arbetar med gränssnittsdesign och han menar att det egentligen inte passar med fokusgrupper till sådant. Då är det bättre att låta deltagarna, en och en, använda systemet själva snarare än att visa en demonstration och sen diskutera i grupp. Detta på grund av att det är stor skillnad mellan att titta på en demonstration och att själv använda produkten, i en demo uppstår aldrig frågan vad som ska bli nästa steg att göra. Nielsen (1997) menar att fokusgrupper bör användas till att undersöka vad användarna vill ha ut av systemet snarare än till att prata om detaljer i designen eller liknande.

4.3. Datainsamling

Under denna rubrik presenteras hur kunskap och material som varit nödvändig för denna uppgift har samlats in. Fokusgruppens genomförande som till viss del byggde på FRAM-analysens resultat har dock en egen punkt (4.5).

4.3.1. Patientsäkerhetsenhetens arbete

Domänkunskap om PSEs arbete och om den händelseanalys de använder har insamlats genom att gå en utbildning i patientsäkerhetskunskap (6/12 2007 på Lasarettet i Motala) och genom ett studiebesök. Under studiebesöket presenterades hur patientsäkerhetsenheten fungerar organisatoriskt och analysmässigt.

Även litteraturstudier har gjorts för att lära känna patientsäkerhetsenhetens arbete. Bland dessa ingår den nationella handbok som beskriver hur händelseanalyser i samband med vårdskador ska genomföras och som till stor del har utvecklats av personalen på PSE (Händelseanalys och riskanalys, 2005).

4.3.2. Observationer

Två observationstillfällen ordnades för att få insyn i vad det innebär att utföra en operation. Dessa bestod av närvaro vid operationer under två hela arbetsdagar på operationsavdelningens ortopedienhet på Universitetssjukhuset i Linköping. Observationerna kan i, Ekholm och Franssons (1992) terminologi, ses som direkta och lågstrukturerade. De utfördes på plats, inne i operationssalen, med god insyn i vad som hände. Inga anteckningar kunde dock tas på plats utan fick nedtecknas direkt efter avslutad observation. Fokus låg på att få en inblick i arbetet på operationssal och att studera vad som, i stora drag, hände med patienten och vilka roller personalen på plats hade. Då området var helt nytt och okänt för den som observerade kunde det inte

göras några observationsscheman eller liknande i förväg. Personalen på plats ställde upp med att i mån av tid svara på spontana frågor och förklara vad som hände.

4.3.3. Intervjuer

För att därefter få svar på ytterligare en mängd frågor som dykt upp under observationerna och under instuderingen av data från PSE (se nedan) genomfördes fyra planerade intervjuer med sakkunniga. Två av dem har ingenting att göra med den aktuella kliniken och händelsen, en operationssköterska och en anestesisköterska. De andra två arbetar på den aktuella kliniken, en samordningsledare och en operationssköterska som handleder nyanställda operationssköterskor. Dessa två arbetar på den aktuella kliniken men var för den delen inte direkt inblandade i händelsen. De intervjuades utifrån en detaljdisposition som hade utformats med hjälp av Ekholm och Fransson (1992). Denna detaljdisposition var indelad i teman, till exempel följande teman för intervjun med operationssköterskan:

- Roller i operationssalen
- Ingreppet
- Studiepatienter
- Uppdukning
- Instrumentering
- Suturering
- Samarbete

Under dessa teman fanns en mängd frågor. Tanken var att ha frågorna i bakhuvudet och främst utgå från de teman som nämns ovan. Fokus låg på helhetsförståelse för operationssituationen, alla detaljfrågor ställdes inte men följdfrågor ställdes tills dess att intervjuledaren ansåg sig ha förstått svaret. Frågorna i mallen ändrades för att passa de olika yrkeskategorierna men vissa frågor fanns med vid alla tillfällen för att få svar från flera olika håll. Frågor som inte hade fått svar vid ett tillfälle men som fortfarande ansågs relevanta dök upp i en senare intervju.

Av dessa fyra intervjuer utfördes en i patientsäkerhetsenhetens lokaler och de andra tre på den intervjuades arbetsplats. Intervjuerna tog 30-60 minuter att genomföra, en av intervjuerna fick kortas ned något på grund av den intervjuades brådskande arbetsuppgifter.

4.3.4. Gemensam data för de båda analyserna

Det material som beskrivs under denna rubrik samlades in av Patientsäkerhetsenhetens analysteam på det sätt som de vanligtvis samlar in material. Beslut fattades tidigt om att de olika analyserna (PSEs händelseanalys och FRAM-analysen) skulle hållas isär så mycket som möjligt för att inte påverka varandra och därför har heller inte FRAM-analysen påverkat den datainsamling som PSEs team gjorde.

De inblandade intervjuades av landstingets analysteam men undertecknad var med som observatör vid två av intervjuerna. De flesta av de inblandade har dessutom lämnat en skriftlig redogörelse av händelsen. På grund av sekretessregler förstörs detta material efter att ha använts i PSEs rapport och i denna uppsats. De intervjuer som utfördes av PSE spelades inte in, det materialet som fanns att tillgå var relativt

begränsade anteckningar. Följande material kommer från PSEs arbete och har använts i FRAM-analysen:

- Anteckningar från intervju med operationssköterskan, handledaren, anestesisköterskan, huvudoperatören, undersköterskan samt den assisterande operatören.
- Skriftliga redogörelser från alla ovan nämnda förutom undersköterskan.
- Anteckningar från ett samtal med en person ut Patientsäkerhetsenhetens analysgrupp som är utbildad sjuksköterska (angående riskerna för denna patient).
- Diverse journalblad, bland annat anestesijournal, operationsjournal och perioperativ journal.

För att avidentifiera allt detta material märktes det upp med koder (A1, A2, B1, B2 och så vidare) som används i källhänvisningarna i analysen. I några fall användes även anteckningar från de genomförda observationerna.

De frågor som har kommit upp i FRAM-analysen har fått svar i intervjuerna med sakkunniga och endast vid enstaka tillfällen i samspråk med PSEs analysteam.

4.3.5. Övrig data

Även olika typer av dokumentation har studerats, bland annat de regler som reglerar hur operationer utförs, främst Socialstyrelsens föreskrift 1982:19 om kvarglömt material och Landstinget i Östergötlands PM om startkontroll/”time out”.

4.4. *Analys av material*

Materialet nämnt ovan användes i FRAM-analysen vars genomförande och resultat redovisas i resultatavsnittet (5. Analys och resultat).

De fyra intervjuer med sakkunniga som genomfördes på eget initiativ spelades in på Mp3-spelare och transkriberades på en hög nivå med hela ord, utan ljud så som ”hm” och ”eh”. I dessa transkriptioner markerades det var personen talade om olika funktioner så att relevant information kunde hittas och användas i FRAM-analysen.

4.5. *Fokusgrupp*

Efter att de båda analyserna var klara (såväl PSEs händelseanalys som FRAM-analysen) ordnades ett fokusgrupptillfälle för diskussion angående metoderna. Deltagare vid denna fokusgrupp var tre anställda på patientsäkerhetsenheten, med yrkesroller som verksamhetsutvecklare/analysledare, samordnare och chefläkare. Deltagarna har gått kurser för bland andra Erik Hollnagel och känner till metoden FRAM även om den inte är så bekant. Undertecknad fanns med i rollen som moderator. Sessionen hölls i PSEs konferenslokal och pågick i två timmar.

Tanken med tillfället var att diskutera metoder för analys av negativa händelser inom landstinget. Fokusgruppen hade planerats och en PowerPoint-presentation med frågor och presentation av FRAM-analysen (både allmänt som metod och för det aktuella fallet) fanns med på plats, denna kan ses som en intervjuguide. Fokusgruppen inleddes med frågor som uppfattas som relativt neutrala, så som Morrison-Beedy et al. (2001) förespråkar. Fokusgrupptillfället var indelat i fyra delar:

1. Diskussion angående analysmetoder i allmänhet:

Vad vill ni få ut av en analysmetod?

Vad är viktigast i valet av en analysmetod?

2. Diskussion angående den metod som används av PSE idag:

Hur tycker ni att den nuvarande metoden fungerar?

Vad är bra?

Vad skulle kunna bli bättre?

3. Presentation av FRAM, med dess grundläggande principer och av den aktuella FRAM-analysen. Inklusiva tankar och frågor som dök upp på vägen.

4. Jämförelse mellan metoderna och mer djupgående metoddiskussion.

Om vi jämför metoderna, vilka skillnader finns?

Finns det saker i er analys som ni brukar tänka på men inte får/tar med i slutrapporten? Vad brukar det vara? Varför blir det så?

Skulle ni, hypotetiskt, kunna tänka er att använda er utav FRAM? Varför/varför inte? I några speciella situationer?

Ser ni några problem med FRAM? Vilka?

Deltagarna ansågs tillräckligt insatta i ämnet för att ett så stort antal frågor skulle kunna hanteras. Inledningsvis upplystes deltagarna om tanken bakom fokusgruppen, att uppgifterna skulle hanteras anonymt, vilka teman som skulle diskuteras, om frivilligheten i deltagandet, att de inte behövde nå någon typ av konsensus samt att ljudupptagning skulle göras.

Under tillfället dök en mängd frågor om FRAM upp från deltagarna vilka besvarades efter bästa förmåga eller togs upp senare. En hel del diskussioner om händelseanalyser startades spontant och tilläts eftersom de ansågs bidra med intressant information.

Då tiden för analys var begränsad och det fanns en medvetenhet om den svårighet det kan innebära att göra en fullständig transkription av en fokusgrupp gjordes istället en sammanfattning vilket Nielsen (1997) föreslår som ett lämpligt alternativ. Detta koncentrat sammanställdes utifrån flera noggranna genomlysningar av ljudfilen från tillfället. I sammanfattningen redogörs den information som deltagarna lämnat, både i punktform och med en mängd citat. Sammanställningen skickades till deltagarna så att de skulle ha möjlighet att korrigera eventuella missuppfattningar och kunna lägga till vad de tyckte saknades. De ombads även att utvärdera fokusgruppen., denna sammanställning redovisas i resultatavsnittet under rubrik 5.3.

5. Analys och resultat

I denna del presenteras de resultat som nåtts. Inledningsvis redogörs FRAM-analysen med en genomgång av de olika stegen, i dessa steg finns det även kommentarer om hur de har utförts. Därefter presenteras en kort sammanfattning av landstingets händelseanalys och en sammanställning av den fokusgrupp där de båda metoderna diskuterades. Avsnittet avslutas med en kortfattad jämförelse av analysernas slutsatser. Detta material kommer att tas upp till diskussion i avsnitt 6.

5.1. FRAM-analys

Nedan presenteras resultaten från FRAM-analysen steg för steg. Fullständiga analystabeller finns som bilaga 1, 2 och 3.

5.1.1. Steg 0

Detta nya steg innebär att definiera syftet för studien och att beskriva det scenario som ska analyseras.

Syfte:

Syftet är att göra en olycksanalys av en operation där material glömdes kvar i patientens buk. FRAM förväntas ge stöd till förståelsen av vad som har hänt i den aktuella händelsen och hur arbetet i en operationssal fungerar.

Beskrivning av den aktuella händelsen:

För att kunna analysera händelsen sammanställdes en beskrivning av den. Det är en sammanställning gjord utifrån de intervjuer och skriftliga redogörelser som de inblandade har lämnat. Händelsen som analyserades gällde en operation där en bukduk och en disarp glömdes kvar i patientens buk. Detta upptäcktes när operationssåret hade slutits och andningstuben hade avlägsnats (patienten hade extuberats) men innan patienten lämnat operationsrummet. Först presenteras de personer som rörde sig i salen och sedan beskrivs händelseförloppet.

Personer som rörde sig i salen:

- Patienten
- Huvudoperatör (HO)
- Assisterande operatör (assistent/ass)
- Operationssköterska (opssk)
- Handledande operationssköterska (handledare)
- Undersköterska (usk)
- Anestesisköterska (anssk)
- Anestesi­läkare (anläk)

Huvudoperatören är specialistläkare och enligt egen utsago väl förtrogen med ingreppet. Innan operationen utfördes kom operatörerna överens om att

Duk i buk
Helen Alm

huvudoperatören skulle vara huvudoperatör och läkaren benämnd som assistent skulle assistera. Operationssköterskan var vid tidpunkten nyutexaminerad, nyligen anställd och i ett pågående inskolningsprogram. Det var hennes andra arbetspass på den aktuella kliniken och därför fanns en handledande operationssköterska på plats. Operationssköterskan ”stod i såret” (assisterade operatörerna) medan handledaren rörde sig utanför det sterila området och tog över arbetet med att passa på salen (undersköterskans uppgifter) under själva operationen. Undersköterskan var endast med i förberedelserna och vid den avslutande delen.

Händelseförlopp, sammanställt ur redogörelser:

Huvudoperatören påbörjar den aktuella bukoperationen. Assistenten hjälper till och är själv aktiv som operatör vid flera tillfällen. Telefonen ringer ett flertal gånger. Operatörerna får in en förfrågan om att hjälpa till med två andra, akuta ingrepp, vilket assistenten bekräftar att de kan. Efter att preparatet har avlägsnats lämnar assistenten salen och utför det första av de två akuta ingreppen (Akutingrepp 1). Blodstillning påbörjas på det aktuella ingreppet.

Assistenten återkommer för att kontrollera hur det går. Huvudoperatören ber honom att steriltvätta sig och komma till såret för att hjälpa till med blodstillningen, vilket han gör. Det förbrukades många operationsdukar som opssk till en början samlade i en hög vid fotändan. Därefter snurrades dukarna och lades i burkar avsedda för ändamålet (så kallade kakburkar). Operationssköterskan räknar sina instrument, nålar och dukar när bukduken och disarpen fortfarande finns i patientens buk.

Patienten är en studiepatient som ska få en speciell typ av bedövning i såret. Operationssköterskan drar upp bedövning i en spruta. HO och ass kan här ha inspekterat buken och gått igenom vad som har gjorts, men det är inte helt klart. Assistenten tar bort den självhållande haken och uttrycker att huvudoperatören kan stänga buken utan assistans (alternativt kommer de överens om det). Assistenten lämnar salen för att genomföra det andra akuta ingreppet som väntar (Akutingrepp 2). Ingen rapport lämnas. Huvudoperatören får under tiden som buken sluts information om att hennes nästa patient är klar för samtal innan sövning. Huvudoperatören meddelar att hon bara ska sy igen buken och komma så fort det är klart. Hon syr och ber opssk att hålla efter med tråd och hålla i hakar.

Handledaren kontrollerar studien och inser att det är fel bedövning som dragits upp i sprutan. Opssk, handledaren och anestesisköterskan diskuterar bedövningen (detta sker i princip samtidigt som huvudoperatören börjar sy). Opssk kasserar innehållet i sprutan och drar upp en ny med rätt sorts bedövning. Telefonen ringer igen och personal på huvudoperatörens nästa sal undrar om någon kommer. Såret sys och bedövning ges. Huvudoperatören går iväg till nästa sal. Ungefär vid denna tidpunkt kommer undersköterskan tillbaka på salen.

Operationssköterskan och handledaren gör en sluträkning av instrument, nålar och dukar. De inser då att bukduk och disarp saknas. Alla i salen informeras och handledaren börjar söka de båda operatörerna på telefon/sökare (eventuellt ringer även undersköterskan något av samtalen). Anestesisköterskan håller på att väcka patienten, sömnmedlet är bortkopplat och patienten hinner bli extuberad men sövs ner och intuberas snabbt igen. Anestesisköterskan får ordna det direkt och utan hjälp av anestesiläkaren då anestesiläkaren inte var på plats och inte gick att nå på grund av att telefonen var upptagen. Handledaren ringer på huvudoperatörens sökare, huvudoperatören svarar och bekräftar att hon inte har tagit ut bukduk och disarp.

Duk i buk
Helen Alm

Assistenten informeras och kommer tillbaka till salen. Patienten tvättas, kläs på nytt och buken öppnas. Bukduken och disarpen plockas ut.

Patienten är kvar i operationssalen under hela förloppet och hann aldrig vakna upp tillräckligt mycket för att komma ihåg någonting av situationen.

Förtydligande

Det sker tre operationer på denna klinik under denna tid, den aktuella operationen och två akutingrepp. Den operation som är i fokus i denna analys kommer att benämnas som *operationen* alternativt *huvudoperationen*. Detta innebär inte att den operationen värderas som viktigare än de andra (eller att det handlar om hjärnkirurgi). De två akutingreppen kallas *Akutingrepp 1* resp. *Akutingrepp 2* efter den ordning de utfördes.

Den läkare som agerar assisterande operatör under huvudoperationen benämns genomgående som *assistenten* eller *ass*. Detta även när han lämnar huvudoperationen för att utföra akutingrepp, där han antar rollen som huvudoperatör.

Riskerna i detta fall

Riskerna för denna patient var främst att hon fick reintuberas. Det kan leda till skada på luftrören. Om en patient är precis på väg ur narkosen och extuberas och man sover snabbt igen och reintuberas finns det risker för andningsproblem.

Såret fick öppnas igen vilket leder till större infektionsrisk.

Patienten hade kunna få psykiska men av att vakna upp och snabbt bli sövd igen, till exempel om hon hade kommit till uppvakningsavdelningen och varit vaken där ett tag när någon kommer och säger till henne att de har glömt saker i buken på henne och att hon måste opereras igen.

Patienten har inte fått några men eller gjort någon egen anmälan.

(Uppgifter om riskerna kommer främst från en person i analysgruppen som är utbildad sjuksköterska och från samtal vid intervjun med handledaren.)

5.1.2. Steg 1

Identifierandet av funktioner började redan efter den första observationen (29/1). Då fanns ännu inte tillgång till information om den aktuella händelsen, mer än att det rörde sig om en kvarglömd operationsduk. Utav de åtta funktioner som togs i beaktning så tidigt finns i dagsläget bara en kvar, *Kontrollräkning efter operation*.

Uppsättningen funktioner har ständigt omvärderats, utvärderats och omformulerats. Det är ett antal funktioner som har dykt upp och antingen stannat kvar eller av olika anledningar strukits. Arbetet har varit iterativt och stegen har på så sätt repeterats flera gånger med förändringar i funktionerna. De funktioner som är aktuella i den slutliga analysen är följande, i alfabetisk ordning:

- Användning av bukduk
- Avlägsnande av preparat
- Bedövning i såret
- Handledning av opssk

- Information om studiepatient
- Insättning av disarp
- Kontrollräkning efter operation
- Kontrollräkning under operation
- Omsövning och reintubering
- Suturering av operationssår
- Utförande av akutingrepp (Akutingrepp 1 och Akutingrepp 2)
- Väckning och extubering

Egenskaperna hos samtliga funktioner har, i detta steg, beskrivits i en funktionstabell. I funktionstabellen beskrivs funktionerna med hjälp av de sex aspekterna Input, Output, Time, Control, Precondition samt Resources. Tabellen är uppbyggd på information från intervjuer med sakkunniga, observationer och till viss del information från ett relevant dokument, Socialstyrelsens föreskrifter. Funktionerna är, i detta steg, beskrivna så som de är tänkta att fungera. På nästa sida presenteras ett exempel av funktionstabellen (se Tabell 1), funktionen *kontrollräkning under operation* som kommer att vara återkommande exempelfunktion.

Då källan är någon av intervjuerna med sakkunniga är uppställningen intervjunr:sidnr.
Fullständig tabell med ifyllda aspekter finns som bilaga 1.

Tabell 1. Exempel på funktionstabell (Kontrollräkning under operation)

ASPEKT	ASPEKTVÄRDE	KÄLLA
Input	<ul style="list-style-type: none">• Ev. gallerlista• Kontrollappar• Materialet som dukats upp	Obs. & int 4:5
Output	<ul style="list-style-type: none">• Kontrollräkning under op utförd• Opssk rapporterar resultatet av kontrollräkningen till operatören	SOSFS 1982:19 & int 1:12
Time	<ul style="list-style-type: none">• När själva ingreppet är genomfört• Före suturering• Ingen fastställd mängd tid men operatören ska enligt SOSFS 1982:19 ge instrumenteringsansvarig ”erforderlig tid för denna kontroll”	SOSFS 1982:19 & int 1:12
Control	<ul style="list-style-type: none">• Operationsköterskan• Ev. handledning av opssk• Hur man gör varierar lite från person till person, fokus på denna kontroll ligger hos vissa främst på dukar, nålar och sådant, inte instrument för de har de ändå koll på.• ”Om det under en operation förekommit avvikelser från gällande rutiner är operatören ansvarig för att föreskrivna kontrollåtgärder genomförs.”• ”Sjukvårdsstyrelse/motsvarande bör verka för att samma kontrollsystem tillämpas vid samtliga operationer inom sjukhusområdet. Klinikchef svarar för att berörd personal informeras om innehållet i dessa föreskrifter, att de finns tillgängliga och att de följs”	SOSFS 1982:19 (cit), int. 1: 4, int 3:5, int 4:1, 5
Precondition	<ul style="list-style-type: none">• Ingreppet är klart	Int. 1:12
Resource	<ul style="list-style-type: none">• Ev. gallerlista• Kontrollappar• Operationsköterska• Ev. handledare	Obs. & int 4:5

5.1.3. Steg 2

I detta steg bedöms variansen hos de olika funktionerna. Till detta har intervjuerna med de inblandade, deras egna skriftliga redogörelser samt intervjuer med sakkunniga på samma klinik använts. Variansen beskrivs i löpande text. I detta steg är funktionen *Utförande av akutingrepp* uppdelad i två (*Utförande av akutingrepp 1* och *Utförande av akutingrepp2*) eftersom det var två olika akutingrepp med lite olika påverkan på systemet, även om deras aspekter är de samma.

Ingen funktion ansågs tillhöra teknik kategorin i detta fall varför CPC:n *HMI och driftstöd* inte har applicerats på någon av funktionerna. CPC:n *dygnsrytm* har heller inte getts något större utrymme då operationen utfördes på förmiddagen utan tecken på förskjutet dygnsrytm. Nedan (Tabell 2) presenteras utdrag ur den tabell där varje funktions varians har uppskattas med hjälp av de CPC:er som presenterats i metodavsnittet. Tabellen i sin helhet finns som bilaga 2.

Tabell 2. Exempel på CPC-tabell (Kontrollräkning under operation)

CPC	BEDÖMNING	KÄLLA
Resurstillgänglighet	Opssk försöker göra detta själv. Handledaren fanns med på salen men var inte aktiv som handledare.	A1, B2
Utbildning och erfarenhet	Opssk, som är nyutexaminerad och på sin andra operation på aktuell avdelning, fick inte handledning i detta steg utan räknade själv. Räknade kontinuerligt under operationen, räknar när disarp och bukduk är kvar i såret (och är medveten om det).	A1, B2
Kommunikationskvalitet	Saknas/handlar om annat (t.ex. bedövning och suturering).	A1, A2, C1, C2, D1
Tillgång till procedurer och metoder	Opssk var inte bekant med instrumentgallret, vilket borde ha ökat variansen (större behov av tid och stöd). Det finns speciella behållare (s.k. kakburkar) för mindre dukar (förpackas fem och fem) men inte till de stora som enstycksförpackas, där finns ingen gemensam rutin.	A1 & A3 (även int 1:8-11 int 2:6 & int 4:5)
Arbetsförhållanden	Rörigt och stressigt.	A1, B1, F1
Antal mål	Samtidigt som detta (borde ha skett) fick opssk i uppgift av huvudoperatören (HO) att hålla hakar, sug och tråd samt dra upp bedövning. Opssk känner att hon vill vara duktig och klara sig själv.	A1, F1
Tillgänglig tid	Opssk räknar en stund innan det är dags att suturera (eller kontinuerligt), när bukduk och disarp fortfarande är kvar. Kontrollräkningen görs inte precis innan buken sluts, opssk har då fullt upp med annat. Operatören har inte lämnat ”personalen erforderlig tid för denna kontroll” (som enl. SOSFS 1982:19)	A1, A3
Arbetslagets samarbetskvalitet	De tar för givet att de andra sköter sina uppgifter, utan någon direkt kommunikation. Opssk känner sig stressad, ständigt avbruten och att hon har för mycket att göra, ber dock inte om hjälp och handledaren finns inte där aktivt.	A2, A3
Kvalitet och stöd från organisationen	Handledaren var, av någon anledning, inte det stöd han var tänkt att vara. Opssk vill vara duktig. Operatörerna är stressade då det även är två akuta ingrepp på gång för assistenten.	A3, B1, B2, C3, D1,

I samband med detta steg formades en överblick över funktionernas varians. För att få en djupare förståelse för denna varians och hur funktionerna kan ha påverkats i relation till varandra har det skapats kombinationstabeller där det undersöks det hur varje funktions CPC: er kan ha påverkat samma funktions aspekter. Påverkan har både beskrivits i text och sammanfattats i en av följande kategorier, i stigande allvarlighetsgrad: ingen känd påverkan (i), eventuell påverkan (e), viss påverkan (v),

Duk i buk
Helen Alm

påverkan (P) samt stor påverkan (S). Bokstäver valdes för att undvika oönskad associering med kvantitativa analysmetoder. I Tabell 3 visas en sammanfattning av en av dessa tabeller, det är fortfarande funktionen Kontrollräkning under operation som används som exempel. Samtliga kombinationstabeller finns i sin helhet som bilaga 3.

Tabell 3. Sammanfattning av kombinationstabell (Kontrollräkning under operation)

	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i	v	i	P	e	P
Utbildning och erfarenhet	i	S	P	S	P	S
Kommunikationskvalitet	i	P	i	P	v	i
HMI och driftstöd	i	i	I	I	i	i
Tillgång till procedurer och metoder	i	S	v	P	i	i
Arbetsförhållanden	i	v	S	P	v	i
Antal mål	i	S	S	S	v	i
Tillgänglig tid	i	S	S	v	v	i
Dygnsrytm	i	i	i	i	i	i
Arbetslagets samarbetskvalitet	i	S	e	P	i	v
Stöd från organisationen	i	S	P	P	i	v

Några exempel på stor påverkan i denna tabell är:

Antal mål – Time Ett stort antal simultana uppgifter gjorde att det upplevdes som att det inte fanns tid till att utföra denna uppgift.

Utbildning och erfarenhet – Control Det är en alldeles ny operationssköterska som förväntas ha kontroll, samtidigt är hon utan stöd från handledaren.

Utbildning och erfarenhet – Output. Avsaknad av erfarenhet bör definitivt ha påverkat funktionen så att outputen i princip saknas.

Exempel på påverkan är **Tillgång till procedurer och metoder – Control.** Avsaknad av gemensamt sätt att hantera bukduk kan ha påverkat operationssköterskans kontroll över situationen.

Inom denna funktion är det främst aspekterna Output, Time samt Control som påverkas men det gör även Precondition och Resource. Alla funktioners aspekter har bedömts på detta sätt, vilket framgår i bilaga 3.

Från alla kombinationstabeller (se bilaga 3) har det totala antalet påverkan och stor påverkan adderats i en samlingstabell (se Tabell 4) för att se vilka slutsatser som kan dras från denna del av analysen. Denna samlingstabell har ingen aktiv del i själva analysen men kan vara av intresse för vidareutvecklingen av FRAM.

Tabell 4. Sammanställning av alla kombinationstabeller

	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource	Totalt
Resurstillgänglighet			1	3		3	7
Utbildning och erfarenhet		2	2	4	2	3	13
Kommunikationskvalitet		5	3	4	1	1	14
HMI och driftstöd							0
Tillgång till procedurer och metoder		4	1	5	1	1	12
Arbetsförhållanden		2	4	4	1	2	13
Antal mål		3	5	4	2	2	16
Tillgänglig tid		3	7	3	2	1	16
Dygnsrytm							0
Arbetslagets samarbetskvalitet		4	1	5	1	1	12
Stöd från organisationen		5	4	6		1	16
Totalt	0	28	28	38	10	15	

I denna tabell är det synligt att den vanligaste påverkan från CPC:erna på aspekterna är från Tillgänglig tid till Time och därefter Stöd från organisationen till Control. Aspekten Input har inte påverkats alls och Control har påverkats mest. De aspekter som har inneburit störst påverkan är Stöd från organisationen, Tillgänglig tid samt Antal mål.

I detta steg framgår det klart att det är många funktioner med stor varians, bland annat *kontrollräkning under operation, bedövning i såret, handledning av operationssköterska* samt *informerande om studiepatient*. För att förstå varför och hur de har påverkat varandra och påverkats av varandra måste nästa steg tas.

5.1.4. Steg 3

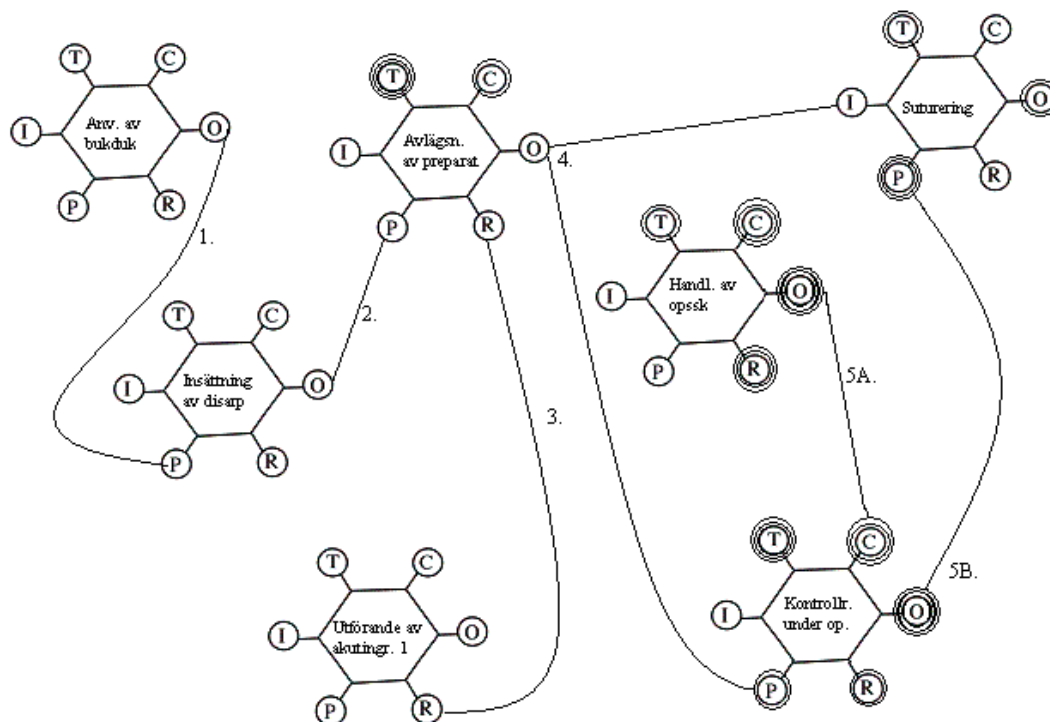
Då varje funktions varians är definierad och dess påverkan av de olika aspekterna klarlagd är det dags att se på hur funktionerna hänger ihop. För att göra detta har funktionstabellerna genomgått i jakt på matchande aspekter, exempel på det är att ”Preparatet avlägsnat från patientens buk, ingreppet klart” är output från *Avlägsnande av preparat* och samtidigt input på *Suturering av operationssår* samt att ”handledning av opssk” finns som output från *Handledande av operationssköterska* och som control på bland andra *Kontrollräkning efter operation* (även om det inte är formulerat med exakt samma ord).

Tillsammans med en genomgång av CPC:erna för att kontrollera hur det var i detta fall blev det även tydligt var det saknas en koppling mellan funktionerna. Det borde (enligt aspekttabellen) finnas en rejäl koppling mellan output på *Kontrollräkning under operation* och precondition på *Suturering av operationssår* samt mellan output från *Informerande om studiepatient* och input på *Bedövning i såret* men i den aktuella situationen blev inte den kopplingen så stark som den borde ha varit, detta på grund av stor varians.

Den grafiska representationen av analysen (Figur 10 och Figur 11) har, för att bli mer överskådlig och begriplig, delats upp i två delar som en typ av instanser: Före sutureringen respektive Efter sutureringen. Relationerna mellan funktionerna är markerade med siffror för att markera i vilken ordning de skedde. De funktioner som har inträffat samtidigt har fått en bokstav efter siffran för att det ska vara möjligt att hålla isär dem. Bokstaven har dock ingen betydelse i sig.

De aspekter som anses ha påverkats kraftigast av CPC:erna har här fått två extraringar kring sig och de som har påverkats mycket, men inte i lika stor grad, har fått en extraring.

Före sutureringen:



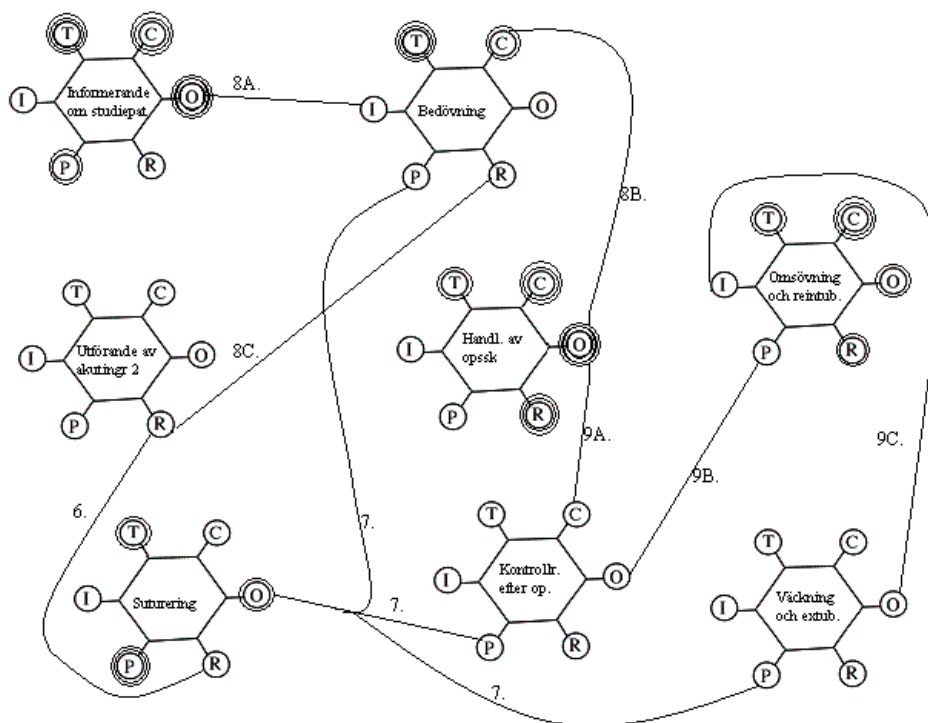
Figur 10. Grafik före suturering

Förklaring av relationerna i Figur 10:

I denna beskrivning benämns relationerna mellan funktionerna med kursivering, alla funktioner skrivs ut i vanlig text men inleds med versal.

När Användning av bukduk hade utförts var *Bukduken på plats (1)*, vilket är ett precondition för att disarpen ska kunna sättas på plats. I samband med att Insättning av disarp var utfört var *Disarpen på plats (2)*. Samtidigt som preparatet avlägsnades behövdes en av operatörerna för att utföra ett akutingrepp, därför delar Utförande av akutingrepp 1 och Avlägsnande av preparat på resursen *Operatörerna på kliniken (3)*. Då preparatet var avlägsnat var *Ingreppet klart (4)*, vilket är en input för Suturering och ett precondition för att Kontrollräkning under operation ska utföras. Kontrollräkning under operation kunde ha fått kontroll av *Handledning av opssk (5A)* från Handledning under operation men där var variansen mycket stor. *Kontrollräknat under operation (5B)* är tänkt som ett precondition till Suturering men så skedde inte.

Efter sutureringen:



Figur 11. Grafik efter sutureringen

Förklaring av relationerna i Figur 11:

Sutureringen sker parallellt med Utförande av akutgrepp 2, dessa funktioner delar resursen *Operatörerna på kliniken* (6). När såret är sytt (7), sker följande funktioner ungefär samtidigt, Väckning och extubering påbörjas och patienten ska få Bedövning, vilket även det delar resursen *Operatörerna på kliniken* (8C) med Utförande av akutgrepp 2. Bedövningen är i detta fall lite annorlunda då patienten är en studiepatient, för att förbereda rätt bedövning behöver opssk ha *Information om studiepatient* (8A) vilket hon inte riktigt har fått/inhämtat. Bedövningsförberedelserna kontrollerades (sent) av handledningsfunktionen genom *Handledning av opssk* (8B). Då bedövningen var lagd var det dags att kontrollräkna efter operation (vilket även det har *såret sytt* (7) som precondition). Även kontrollräkningen efter operation handleddes/kontrollerades av *Handledning av opssk* (9A). Personalen insåg då att *Material saknades* (9B) och därför uppstod relationen mellan *Kontrollräkning efter operation* och *Omsövning och reintubering*. Relationen mellan *Väckning och extubering* och *Omsövning och reintubering* består av *Väckt och extuberad patient* (9C) även om patientens väckning inte var klar men påbörjar var i alla fall extuberingen en förutsättning för att en reintubering skulle behöva genomföras.

De som arbetade på salen gjorde sitt arbete och försökte att anpassa sig till de omständigheter som fanns runt dem just då. Följande saker kan konstateras genom denna analys:

- Handledaren tog över rollen att passa på salen och fanns därför inte till hands som handledare för operationssköterskan.

- Det saknades kommunikation mellan huvudoperatören och operationssköterskan kring huruvida kontrollräkningen under operationen hade utförts, innan sutureringen påbörjades.
- Assistenten gick iväg och utförde två akutingrepp vilket förändrade resurstillgången (och den samlade erfarenheten) på operationen...
- dessutom hade huvudoperatören en patient som väntade efter denna operation vilket gjorde att tiden var ordentligt begränsad.
- Kommunikationen mellan anestesisköterskan och operationspersonalen var eventuellt för sen och otydlig, med tidigare kommunikation hade kanske inte patienten hunnit bli extuberad och nästintill väckt.
- Det saknas rutiner för hanterande av bukduk, till skillnad från de mindre dukarna och...
- av någon anledning nådde inte informationen om studiepatienten opssk förrän hon redan hade dragit upp fel bedövning.
- Dessutom saknades det möjlighet för anestesisköterskan att kontakta anestesiläkaren i denna pressade situation.
- Det finns ingen i operationssalen som ha någon typ av övergripande kontroll, alla gör sina egna uppgifter, i princip utan kommunikation med de andra.

Allt detta kan, tillsammans ha bidragit till en funktionell resonans i systemet men exakt vad som har lett till vad är svårt, om inte omöjligt, att klargöra då allting är tätt sammankopplat och komplext.

5.1.5. Steg 4

Detta steg handlar om åtgärder, att skapa barriärer mot oönskad varians och att specificera nödvändig prestationskontroll. Åtgärder bör arbetas fram av personer med ordentlig inblick i organisationen, dess ekonomi och struktur med mera. Utan denna kännedom är det svårt att komma med åtgärdsförslag som är lämpliga och genomförbara. Tio punkter har ändå arbetats fram då det är en del av analysen:

- Införa utbildning eller någon typ av forum om handledning för handledande operationssköterskor.
- Arbeta fram rutiner för hanterande av bukduk.
- Införa riktlinjer om att operationssköterskan inte bör överrätta sutur innan kontrollräkningen under operationen är utförd.
- Se över hur informationen om studiepatienter ska nå den personal vars arbete berörs av studien. Förbättra kommunikationen mellan operationssköterska/operatör och anesthesi.
- Förbättra möjligheterna för anestesisköterskor att komma i kontakt med anestesiläkare i en pressad situation.
- Omorganisera bemanningen på kliniken så att operatörerna inte behöver avbryta medverkan i planerade ingrepp för att utföra akuta parallellt.
- Se över organisationens hanterande av bemanning så att den person som passar på salen inte känner sig överflödig om det finns en handledare där.

Mer övergripande:

- Se över om det går att ha någon person på operationssalen med övergripande kontroll över vad som sker.
- Omarbeta klimatet och säkerhetskulturen så att alla anställda vågar be om hjälp och även vågar säga ifrån om någon annan begår misstag.

5.2. Patientsäkerhetsenhetens analys

För att kunna jämföra de två olika analyserna presenteras kort resultatet av patientsäkerhetsenhetens analys av samma händelse. Patientsäkerhetsenhetens rapport är en allmän handling som hos Socialstyrelsen har fått diarienummer 41-4641/08, NSÖ-CL 2008-26.

Patientsäkerhetsenhetens analys är utförd av ett team om fem personer, en analysledare från patientsäkerhetsenheten, en operationssköterska, en läkare med specialistkompetens på området, en anestesisköterska samt en biträdande vårdchef. För total tidsåtgång till analysen anges 40 timmar (varav 12 för analysledaren).

Den slutrapport som utarbetats av detta team följer det upplägg som beskrivits tidigare (3.4.1). I rapporten finns en beskrivning av händelsen som i stort överrensstämmer med den beskrivning som getts inom FRAM-analysens första steg.

5.2.1. Bakomliggande orsaker

Därefter redogörs fem bakomliggande orsaker, indelade i två grupper: *Procedurer, rutiner och riktlinjer* respektive *Kommunikation och information*. De tre som gäller den första kategorin är (kortfattat):

- Att det saknas rutiner för hantering av operationsdukar
- Att en ökad produktivitet och ett effektivitetskrav finns på verksamheten
- Bristande respekt för det pågående arbetet på operationssalen.

I kategorin Kommunikation och information finns orsakerna:

- Bristande kommunikation mellan operationssköterska och operatör
- Otillräcklig handledning under operation på grund av bristande kommunikation mellan opssk och handledare.

5.2.2. Åtgärdsförslag

Alla bakomliggande orsaker har fått ett tillhörande åtgärdsförslag förutom den som gäller de ökade kraven på verksamheten. Åtgärderna är följande (kortfattat):

- Framtagande av sjukhusövergripande rutiner för hantering av operationsdukar under operation samt verka för att följsamhet till rutinerna sker.
- Tillsätta en arbetsgrupp som diskuterar vilken telefonkultur som ska råda på operation.
- Som handledare och personal under introduktion stämma av kontinuerligt om det finns behov av extra stöd, förbättrad kommunikation.
- Förbättrad kommunikation mellan operatör och operationssköterska innan operationssåret sluts.

Duk i buk
Helen Alm

Dessutom finns det ett extra åtgärdsförslag som inte är direkt kopplat till någon av de bakomliggande orsakerna:

- ”En timeout innan operationsstart där samtliga ur personalen förklarar sin roll för de övriga på salen”.

5.2.3. Barriäranalys

Tre barriärer tas upp i PSE-rapportens barriäranalys:

- ”Ett bättre samarbete/kommunikation mellan handledare och personen som är under inskolning.”
- ”Att som operationssköterska ges tid att kontrollera sina instrument innan kirurgen börjar sy igen såret. Här måste ske en dialog.”
- ”Huvudoperatören bör ha försäkrat sig om att alla instrument var ute innan hon börjar sy.”

5.3. Sammanfattning av fokusgrupptillfället

Nedan presenteras en sammanställning från fokusgrupptillfället. På plats fanns, som tidigare nämnt, tre deltagare från Patientsäkerhetsenheten, med yrkesroller som verksamhetsutvecklare/analysledare, samordnare och chefläkare. Undertecknad fanns med i rollen som moderator.

Deltagarna har gått kurser för bland andra Erik Hollnagel och känner till metoden FRAM även om den inte är så bekant. De har tidigare använt en CREAM-liknande metod och är därför välbekanta med CPC:erna (benämns av deltagarna som situationsfaktorer).

I citat betecknas deltagarna som A, B eller C, för att bibehålla så mycket anonymitet om möjligt anges inte vilken bokstav som står för respektive yrkesroll. Moderatoren betecknas med ett M. Det är deltagarnas tankar och åsikter som lyfts fram, endast på ett fåtal platser i texten finns moderatorns åsikter och diskussionsinlägg med och där framgår det tydligt.

Sammanställningen har ordnats in under följande rubriker:

- Vad önskas av en analysmetod?
- Positiva saker med den nuvarande analysmetoden.
- Problemområden hos den nuvarande metoden
- Om den aktuella FRAM-analysen.
- Kommentarer om FRAM.

5.3.1. Vad önskas av en analysmetod?

Detta är vad deltagarna uppgav som viktigt hos en analysmetod: Att den är systematisk, någorlunda validerad så att den ger bra resultat som går att lita på, enkel och att den är ett bra verktyg som går att sätta i många händer utan att den används på fel sätt. Den bör, enligt deltagarna, också medföra en gemensam terminologi, så att man kan läsa andras analyser och förstå hur de har tänkt.

A: Det beror lite på vilka som ska utföra analysen, men vårt koncept har varit

att det här ska vara en analysmetod som gemene man, egentligen, efter en viss typ av utbildning ska kunna hantera. Man ska inte behöva vara konsult för att komma ut i sjukvården och göra en sån här analys för då tror vi inte att vi får så många analyser gjorda. En av de viktigaste sakerna som jag ser det är att 'make it simple', men ändå inte tumma på att den är bra, det får inte bli så att vi inte får ut någonting av den.

5.3.2. Positiva saker med den nuvarande analysmetoden

Det som nämndes som positivt med nuvarande metod var att det är en bra och enkel metod som är lätt att arbeta efter, lätt att lära ut och används med framgång som ett pedagogiskt verktyg. De påpekade att intervjudelen är särskilt stark, det är där mycket relevant fakta samlas in.

B: Det som är riktigt bra med metoden är hur man får fram de här bakomliggande orsakerna, genom att fråga varför hela tiden. Med den metoden vi hade innan gjorde vi inte det utan det var någon form av brainstorming istället, med situationsfaktorer, nu har vi använt båda metoderna på ett och samma fall och analysen blir mycket mer djupgående med den här metoden än med den förra metoden, man får fram mycket mer.

A: Eller så var det så att vi inte riktigt visste hur vi skulle använda dem.

5.3.3. Problemområden hos den nuvarande metoden

Den största svagheten som nämns är **åtgärdsdelen**. Om dessa problem:

C: Det ligger kanske i alla metoder som vi har stött på.

A: Jag funderar på om det är metoden, det är det till viss del, men sen tror jag att det handlar om vår kunskap om åtgärder också, att vi ibland inte riktigt har den kunskapen om hur vi ska gå vidare med att sätta upp och genomföra åtgärder, vi kanske har resursbrist, vi kanske har en organisation som inte är lämpad eller riggad för det riktigt.

B: Sen tror jag att det beror vilken profession man har med i sin grupp, vilka åtgärdsförslag man vågar föreslå tycker jag att man har märkt ibland när man läser. Sitter någon ensam på kammaren och har gjort någon, eller om det inte har varit någon läkarmedverkan så är det inte alltid starka åtgärder som finns med, utan det kan stå i stil med 'fundera över... någonting' man vågar inte riktigt sätta ner foten för man känner inte riktigt att man har mandatet till det.

C: Men då vill jag säga att det är tillämpningen av metoden som fallerar, då använder vi verktyget på fel sätt.

Ganska ofta upplevs det dessutom som om orken tyvärr tar slut till den tidpunkt det är dags att arbeta med åtgärderna. För att förstärka metoden på denna punkt kommer Patientsäkerhetsenheten att ta efter Västra Götalands läns åtgärdssystem.

Även **"light-versioner"** av metoden tas upp som ett problem. Det händer att det görs sådana, att man försöker hoppa över steg, speciellt om analysen görs några månader efter att händelsen skedde. Det finns brister i sådana analyser. Liknande problem kan uppstå när verksamheten själv utför sin analys.

C: Vi ser att om man inte lägger manken till och lämnar ut utan att ha

Duk i buk
Helen Alm

någon typ av controllersystem så kan metoden förflackas, det har vi sett när verksamheten själv försöker att tillägna sig den och inte ger metoden tillräckligt mycket tid.

Bra **uppföljning** saknas, vad hände sen? Det är någonting som deltagarna anser att de borde bli bättre på och att det även borde stå med i rapporten.

C: Men då får vi ändra på våra grundläggande principer, då har vi en uppdragsgivare som skriver uppdraget, steg nummer ett och sen tar analysteamet hand om hela resten, även steg nummer åtta, uppföljningen av åtgärderna.

B: Nej, controllerfunktion snarare, av nummer åtta, att det fortfarande är arbetsgivarens ansvar men att vi skulle kunna vara en liten nagel i ögat om ett år.

A: Ja, för det är nog att bita sig själv i svansen att ta bort nummer åtta från uppdragsgivaren för då blir det inte mycket gjort, jag tror att man måste ha det ansvaret.

På frågan om det finns saker som brukar komma upp i analysen men inte tas med i rapporten svaras:

C: Egentligen ska analysteamets integritet aldrig vara hotad utan uppdragsgivaren skriver under sin punkt vilka åtgärder som han eller hon tänker gå vidare med, men personlig hänsyn gör i vissa fall att vi får väga orden på guldvåg, men här vet jag inte om analysmetoderna skiljer sig åt för det har jag inte fått fram i FRAM, om du också måste ta några sådana hänsyn.

Erfarenhetsmässigt är det så att verksamheten ibland försvarar sig och vill ändra i rapporten.

B: ibland får man ändra lite grann och kanske inte skriva det som man hade velat göra från början.

A: Där har vi svängt, för i början sa vi att det inte ska vara några som helst ingrepp från uppdragsgivaren i rapporten, utan rapporten är skriven av analysteamet och så får uppdragsgivaren skriva i uppdragsgivarens kommentarer, men nu har det svängt för de har känt att det har varit känsliga saker som har kommit upp i rapporten och då vill ju dom läsa rapporten först och sen går de in och rättar lite grann, ibland säger vi ja och ibland säger vi nej, tidigare fick de inte läsa den förrän analysteamet hade lämnat ifrån sig den.

5.3.4. Om den aktuella FRAM-analysen

Analysen mottogs utan några större tillägg eller kommentarer. Det som deltagarna tyckte var något fel var detta:

- Den temporala ordningsföljden har blivit något skev, bedövningen lades i sårhålan, alltså innan sutureringen.
- Anestesisköterskan ansvarar för studiepatienten (i analysen tas det upp att det oftast är så att opssk förbereder den, operatören ger den och anssk antecknar vad som givits).

Dessa påpekanden har avsiktligt inte åtgärdas då det är en jämförelse mellan de två analyserna som ska utföras och dessa punkter kan vara tecken på problem med metoden eller svårigheter hos den som utförde FRAM-analysen att förstå situationen helt korrekt.

Åtgärder

När åtgärderna (som deltagarna var mycket nyfikna på) visades uppstod liten diskussion kring varje punkt. Här redovisas en sammanfattning av de kommentarer som gavs. Åtgärden står i fetstil och därefter ges kommentarerna:

- **Införa utbildning eller någon typ av forum för handledning av operationssköterskor.** Handledning, ingår i sjuksköterskeutbildningen. Forum och kortare utbildningar i handledning finns, i alla fall i vissa delar i länet, men få deltar.

B: I princip är det så att sjuksköterska ska du kunna handleda en student

B: I det här fallet tror jag att det ligger mycket på individnivå, tyvärr, han hade fel inställning kanske.

- **Arbeta fram rutiner för hanterande av bukduk.** Deltagarna förstår inte att det inte finns, tydligen svårt att komma överens mellan sjukhusen hur det ska hanteras. Detta togs också upp i PSEs rapport och arbete med att få länsövergripande rutiner har påbörjats.
- **Införa riktlinjer om att operationssköterskan inte bör överrätta sutur innan kontrollräkningen under operationen är utförd.** Deltagarna håller med.
- **Se över hur informationen om studiepatienter ska nå den personal vars arbete berörs av studien.**

C: Det här ingår i 'time out'-proceduren som vi skapade genom operation på fel sida.

M: Men det står inte med där.

C: Där ska ju egentligen allting tas upp hela operationsförloppet, risker och möjliga avvikelser under operationen ska ju tas upp av operationsteamet i sin helhet vid 'time out'-processen innan man startar själva operationen, så det ska vara ett cockpitförfarande egentligen.

A: Men du menar att det skulle stå med på checklistan...

M: Ja, för det finns en...

A: Är det studiepatient, ja eller nej.

C: Ja, ja.

- **Förbättra kommunikationen mellan operationssköterska/operatör och anestesi.** Deltagarna är förvånade över hur det fungerar i operationssalen.

B: Det är verkligen tre processer som pågår därinne, operationssköterskan gör sitt, narkossköterskan gör sitt, operatören gör sitt, det görs ingen avstämning när alla börjar bli klara. Det är inte så mycket team man kan tro i det lilla rummet.

- **Förbättra möjligheterna för anestesisköterskor att komma i kontakt med anestesiläkare i en pressad situation.** Ingen specifik kommentar för denna åtgärd. Några kommentarer om att åtgärderna hittills är mycket bra och kloka, i samklang med PSEs rapport enligt deltagarna.
- **Omorganisera bemanningen på kliniken så att operatörerna inte behöver avbryta medverkan i planerade ingrepp för att utföra akuta parallellt.** Även detta diskuterades i analysteamet, men togs inte upp i rapporten. Det kommer inte att kunna finnas något extra team, det finns det inte resurser för.
- **Se över organisationens hanterande av bemanning så att den person som passar på salen inte känner sig överflödig om det finns en handledare där.** Ingen specifik kommentar för denna åtgärd.
- **Se över om det går att ha någon person på operationssalen med övergripande kontroll över vad som sker.**

C: Det är huvudoperatören som har det ansvaret, så det ansvaret finns formellt, men i realiteten så brister det. De har olika uppgifter men den totala kontrollen och det övergripande ansvaret... du har skrivit kontroll och där finns det kanske inte egentligen något övergripande, men det övergripande ansvaret är definierat.

Det var diskussion i PSE-teamet om vem som var ansvarig ansvar för att det räknas. "Forsmarksyndromet", slentrian, ETTO-principerna och handledarens genvägar diskuterades kort. Kort samtal även om akutingreppens påverkan på huvudingreppet och att det kanske löstes relativt bra ändå och att de var många oerfarna inne på operation samt att huvudoperatören kanske hade klarat det bättre om hon hade varit själv som operatör hela tiden.

- **Omarbeta klimatet och säkerhetskulturen så att alla anställda vågar be om hjälp och även vågar säga ifrån om någon annan begår misstag.** Skillnad mellan "syster duktig"-syndromet, att man vill kunna fixa saker utan att kalla på hjälp och säkerhetskultur. Det är olika saker som kanske tangerar varandra. Åtgärdsförslag på detta fanns i PSEs analys men fick plockas bort då det är en het potatis. Det kom in kommentarer till analysteamet om att handledaren hade hängts ut. Handledaren...

B: som vi uppenbarligen tycker inte har gjort ett bra jobb, det tycker jag är väldigt tydligt. Även om vi inte ska vara på en individnivå så har han ändå ett visst ansvar.

PSE-rapporten fick formuleras om. Det är jättekänsligt när det görs analyser på egna kliniker. Flera i teamet har erfarenhet av liknande situationer. Det var ungefär en liknande åtgärd som hade skrivits men den finns inte kvar i slutrapporten.

C: Vi kritiserar handledningen inte handledaren

B: Nej, men där märker man att det finns ett individtänk

5.3.5. Kommentarer om FRAM

- Snöflingorna är som händelsekedjan men utspridda istället.

- En svaghet i metoden att det saknas klara kriterier (om kombinationstabellen), förslag ges om att det borde finnas en skala 1-5, så man vet vad det är man bedömer, nu är det ganska godtyckligt.
- Det krävs att man är väldigt kunnig i verksamheten för att använda den här metoden, lätt att missa saker.
- I en ännu mer komplex situation måste det kunna bli massor med streck, då kan det nog röra ihop sig.
- Situationsfaktorerna (i den tidigare metoden) var ett stort stöd i intervjuerna – har jag frågat om allt nu?
- I riskanalys kanske FRAM är mer användbart.

- Aspekterna är:

A: nyckelbegrepp vi skulle kunna tänka i, det gör vi ju på sätt och vis idag.

- Det kan vara svårt att greppa FRAM:

C: Händelseanalysen har vi tagit fram som pedagogiskt instrument för att informera omgivningen om det hela och FRAMs presentation utav det hela är kanske inte riktigt lika kristallklar som jag upplever vår modifierade RCA-teknik, det är väl en...

B: Du tänker på grafen.

C: Jag tänker på grafen, överhuvudtaget logiken i det hela, jag tror att man måste vara överhuvudtaget mer metodikinsatt för att snappa vad som menas med det hela egentligen. Jag måste erkänna att bara efter den här presentationen av dig så virvlar tankarna fram och tillbaka och har inte riktigt satt sig än, trots att vi har hört om den förut, även om den nu är modifierad och utvecklad så tycker jag att det är svårt att greppa den.

- Tidsaxeln saknas:

A: Det som inte finns i FRAM är ju den här tidsaxeln som vi faktiskt har i våran som många gånger är väldigt viktig, när togs beslutet, när gjordes det, var det två minuter emellan eller var det två timmar emellan.

- CPC:erna var trevliga att använda:

B: Situationsfaktorerna satt långt in i mitt hjärta, men vi hade tre klasser som de skulle bedömas i om de påverkade eller inte påverkade, jag kommer inte riktigt ihåg nu, adekvat, inadekvat... och med en kommentar. Det var trevligt, för då tog vi också ställning till allting det kan vi välja att inte göra nu, det är svagheten i vår metod nu, är det någonting vi inte vill analysera så gör vi inte det. Så är det väl med alla metoder antar jag, det finns väl ingen som är helt vattentät.

- Grafiken rörig att hänga med, man måste veta vad alla bokstäver står för för att fort kunna se vad som är problemet.

B: Om man jämför, här är det ganska enkelt, det räcker med att läsa här nere egentligen så ser man vad problemet är. (visar på raderna med bakomliggande orsaker och åtgärdsförslag i PSEs händelseanalys).

C: Där har du den här perfekta logiken, raka pilar, förgrenade pilar precis så man kan följa allting. Här (tittar på FRAM-grafiken) blir det ju lite brus i huvudet när man ser dom här andra sakerna.

B: Man behöver vara väl insatt tror jag, men det kan hända att de som inte har jobbat med den här metoden tycker att den är jätterörig också.

- Subjektivt val av funktioner:

B: Funktionerna blir väldigt subjektiva, här kan man aktivt välja att plocka bort det som du tror inte har påverkat. [...] Det kan vara en svaghet att man får plocka ut de funktioner som man tror är relevanta.

- Åtgärderna är inte lika tydligt anknutna till analysen:

A: Du knyter inte ihop åtgärderna till någonting specifikt, T, eller funktion eller sånt där. Vi knyter ihop våra åtgärder med en underliggande orsak och så vet vi att 'gör vi det här då tar vi bort det där'.

- Visst intresse av att använda FRAM i framtiden:

M: Skulle ni kunna tänka er att använda FRAM?

A: Varför inte? Jo, för att det kanske är svårt att förstå snöflingorna om man då presenterar den. Varför? Det är ju säkert så att den är snäppet mer utvecklad än RCA:n med den här korstabellen här och så, att man tvingas ta ställning till de här olika sakerna på varje aktivitet ... funktion man tar fram, vilket vi inte tvingas att göra.

5.4. Jämförelse mellan de två analysmetoderna

Jämförelsen har delats upp i grafik, orsaker och åtgärder. Dessa rubriker kommer att tas upp för vidare bearbetning i diskussionsavsnittet (6.2.).

5.4.1. Grafik

Landstingets grafiska presentation är mer en presentation av analysen som sådan än av händelsen. I den aktuella analysen finns det endast en händelse mellan de inledande och avslutande ellipserna: *H1: Bristande kontroll av operationsdukar och instrument under operation*. Denna händelse delas sedan upp i en orsaksanalys som når bakomliggande orsaker som kopplas till åtgärdsförslag.

Den grafik som görs i FRAM-analysen är en bild över händelsen mer än själva analysen, funktioners varians och relationer visas.

En annan skillnad angående grafiken är när i analysprocessen den ska skapas. Hollnagel (2004) är noga med att påpeka att den grafiska representationen inte bör formos förrän analysen har kommit en bra bit på väg, för att den som utför analysen inte ska begränsas av den bild grafiken ger. I landstingets metod däremot föredras ett händelsediagram framför beskrivning i text redan i steg tre (av åtta) då det anses ge en bra förståelse för händelsens utveckling och utgöra en god översikt.

5.4.2. Orsaker

Jämförelsen mellan analyserna begränsas något då resultatet av händelseanalysen är en niosidig rapport (+grafik) där det inte finns någon explicit förklaring till hur de olika slutsatserna har nåtts.

Tre av landstingets fem bakomliggande orsakerna rör direkt de som arbetade i, eller i närheten av, salen under tillfället: att kommunikationen mellan opssk och operatör var bristande, att handledningen var otillräcklig på grund av bristande kommunikation samt att det fanns en bristande respekt för det pågående arbetet i operationssalen. En av orsakerna tar upp att det saknas rutiner för hantering av bukdukar och en att verksamheten har fått ökade krav på sig, dessa två kan ses som orsaker på ett mer organisatoriskt plan.

I FRAM finns inga sådana bakomliggande orsaker, då Hollnagel (2004) påpekar att en olycksutredning bör leta efter förklaringar snarare än orsaker. Detta är en stor skillnad mellan de båda metoderna. I FRAM-analysen syns tydligt att vissa funktioner varierar mer än andra och att det beror på olika situationsfaktorer/CPC:er men där går det inte att säga att någon av funktionerna skulle ha utgjort en direkt orsak till händelsen. Funktionerna samvarierade så att funktionell resonans uppstod och det går inte att plocka ut en eller några funktioner som skyldiga och försöka eliminera dem. Det som går är att undersöka variansen och ge åtgärdsförslag för att försöka dämpa negativ varians men samtidigt tillåta den varians som gör det möjligt för personalen att anpassa sig till situationen.

5.4.3. Åtgärder

Som tidigare studier (Schill Saran, 2007 samt Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel, opubl.) har visat är det åtgärdsdelen som personalen på Patientsäkerhetsenheten främst önskar utvecklades. Detta framgår i resultatet från fokusgruppen men kan vara något svårt att diskutera i en jämförelse då de personer som formulerar åtgärdsförslag bör vara insatta i verksamhetens möjligheter och begränsningar samt ha praktisk erfarenhet inom området. Detta är någonting som personalen på PSE har (vilket visade sig i Schill Sarans studie, 2007) men som till stor del saknades i utförandet av FRAM-analysen som dessutom har utförts av en enskild person till skillnad från ett team. Det är alltså svårt att undersöka skillnaderna i åtgärdsförslag då den ena utfördes av ett erfaret team och den andra av en ensam nybörjare utan någon som helst bakgrund inom vårdbranschen. Men det är ändå möjligt att göra vissa jämförelser:

Patientsäkerhetsenhetens manual (Händelseanalys & riskanalys, 2005) föreslår tre till fem åtgärder och i den aktuella analysen finns fem. Den aktuella händelseanalysen ger fem åtgärdsförslag varav fyra är direkt kopplande till bakomliggande orsak. En orsak ”en ökad produktivitet och ett effektivitetskrav finns på verksamheten” har inte fått något tillhörande åtgärdsförslag och ett åtgärdsförslag har getts utan att ha någon orsakskoppling. Av de fem åtgärdsförslag som ges kan tre sägas behandla rutiner (för bukduk, om telefonkulturen samt om att utveckla time outen) och de två resterande gäller kommunikation (förbättrad kommunikation mellan operatör och operationssköterska innan såret sluts samt förbättrad kommunikation vid handledning).

I FRAM-analysen togs tio åtgärdsförslag upp. Ett relativt stort antal åtgärder tilläts då det dels inte finns någon uttalad antalsgräns i FRAM och då det fanns en medvetenhet om att avsaknaden av erfarenhet säkerligen skulle göra att en stor del av de förslagna åtgärderna ändå inte skulle vara realiserbara eller helt lämpliga. Två av dessa åtgärdsförslag kan sägas behandla rutiner av något slag (bukduk samt suturöverlämning), två andra berör kommunikation (operationssköterska/operatör och anestesi samt anestesisköterskan möjlighet att kontakta anestesiläkare) medan de andra sex handlar om någon typ av organisatoriska lösningar.

Duk i buk
Helen Alm

De flesta av FRAM-åtgärderna kan dock ses som administrativa då inga av dem är direkt symboliska eller tekniska/fysiska enligt PSEs terminologi. De rör dock bemanningshantering, säkerhetsklimat och utbildning snarare än att stärka de rutiner som redan finns.

Ett åtgärdsförslag är gemensamt för de båda analyserna, nämligen framtagande av rutiner för hantering av bukduk. Denna åtgärd blev tydlig då är uppenbart att det finns noggranna rutiner som anses fungera bra för användandet av de mindre operationsdukarna, med de så kallade kakburkarna, men att det saknas någonting liknande då det gäller bukdukar.

6. Diskussion

I detta avsnitt diskuteras de resultat som nåtts under studien med kopplingar till den bakomliggande teorin. Inledningsvis genomförs en metoddiskussion med bland annat kommentarer om tolkningen av FRAM, för att sedan komma in på en diskussion kring de två frågeställningarna. Avsnittet avslutas med fem förslag för vidare forskning.

6.1. Metoddiskussion

Nedan diskuteras de metoder som har använts för att få insyn i det studerade området en efter en.

6.1.1. Observationer

Två arbetsdagar ägnades åt att observera operationer. Detta var den första datainsamlingen och den ses som något informell då det inte fanns något förberett observationsschema utan anteckningar gjordes efter avslutat observationspass. Samtidigt finns det, som Agar (1996) påpekar, risk att fältanteckningar ändå inte hade varit något vidare givande då det som observerades var helt nytt för observatören och därför omöjligt att veta vad som var viktigast. Utifrån Ekholm och Franssons (1992) kategorier var detta en direkt och lågstrukturerad informationssamling. Observationsmaterialet har endast använts i ett fåtal ställen i analysen. De har främst gett en kunskapsgrund för studien och för det ändamålet fungerade de utmärkt. Det hade varit mycket svårare att intervjua, analysera eller överhuvudtaget ta till sig material från händelsen utan denna grundläggande insikt i området. Under observationerna skapades en uppfattning om hur en operationssal ser ut, vilka steg som ingår i en operation och vilken personal som finns på plats. Detta är information som är ungefär densamma på de flesta operationskliniker i länet och därför gjorde det ingenting att dessa observationer utfördes på en annan klinik än den där händelsen inträffade.

6.1.2. Intervjuer

Fyra intervjuer utfördes med olika sakkunniga, varav två med koppling till den aktuella kliniken. Precis som Ekholm och Fransson (1992) beskriver det kan en intervju vara ett sätt att ta del av en erfarenhetsmassa som någon annan byggt upp. Det var en gedigen massa då de intervjuade samantlagt hade mer än 100 års erfarenhet av att arbeta inom vården.

Intervjuerna som genomfördes var planerade och innehöll en mängd följdfrågor för att intervjuledaren verkligen skulle förstå terminologin. Vid två av intervjuerna fick den intervjuade rita upp en karta över operationssalen och de personer som finns på plats. Detta upplevdes som ett bra sätt att få igång en diskussion och att ha någonting kvar att senare i intervjun kunna gå tillbaka till vid oklarheter.

Fler personer hade kunnat intervjuas för att få en ännu djupare förståelse och för att samla in olika synpunkter på det som diskuterades, med endast fyra personer är det lätt att det läggs stor vikt vid vad någon av de säger och då finns en risk att det inte stämmer i ett större perspektiv. Till viss del undveks detta då många av frågorna var de samma vid flera intervjutillfällen. Det hade dessutom blivit svårt att genomföra många fler intervjuer då transkriptionen av varje intervju tog mycket lång tid att genomföra och egentligen inte låg i fokus för denna studie.

6.1.3. Tolkning av FRAM

I detta avsnitt diskuteras den FRAM-analys som genomförts, vilka medvetna tolkningar som gjorts, vad i metoden som har fungerat bra och vad kunde ha gjorts annorlunda i denna analys.

På vilket sätt avvek denna tolkning av FRAM från metoden så som den beskrivs?

Varje funktion har inte explicit delats in i kategorierna M, T eller O, detta då ingen funktion ansågs som direkt tillhörande Teknikkategorin men alla betraktades som möjliga att tillhöra såväl Människo- som Organisationskategorin. Detta har fungerat väl och att ha med den CPC som endast berör Organisationskategorin (Kvalitet och stöd från organisationen) i varje funktion har gett en extra utbredning av synen på funktionen och dess varians.

När det gäller bedömningen av CPC:ernas varians har inte graderingen 1-3 som föreslås av Hollnagel (2004) använts. Dessa är istället värderade i beskrivande text vilket fungerade mycket bra och också gjorde att det var lätt att gå tillbaka till detta steg och snabbt minnas hur det var tänkt.

I denna tolkning av FRAM beskriver funktionstabellen (den med aspekterna) mer utav en "normaloperation" utifrån information främst från sakkunniga och observationer samtidigt som CPC:erna byggs främst utifrån de inblandades utsagor.

Då det inte finns något självklart sätt att föra samman aspekterna och CPC:erna har det i denna tolkning av FRAM använts en kombinationstabell för varje funktion där det tydliggörs hur de olika CPC:erna påverkar aspekterna. I dessa tabeller användes en egen gradering av påverkan. Denna uppstod spontant och med en standardisering inom analysen gjorde denna gradering det lättare att se vilka aspekter som påverkades mest. Detta sätt att uppskatta variansen kan dock ses som något godtycklig men samtidigt ge intryck av att vara ett absolut mått, därför valdes det att använda bokstäver istället för siffror. Graderingen användes tillsammans med beskrivande text och inte fristående (se bilaga 3). Eventuellt hade det räckt att endast beskriva kombinationsvariansen i text, utan någon specifik rangordning. Men någon lösning måste hittas för att bedöma variansen och var den är störst. En tabell med antal påverkan och stor påverkan för varje koppling mellan aspekter och CPC:er har också visat vilka (både aspekter och CPC:er) som i denna analys, har ansetts vara mest påverkade och hur de har påverkat varandra (Tabell 4). Intressant är att Stöd från organisationen är en av de mest påverkande CPC:erna.

Utförande av akutingrepp delades upp i två delar i steg 2. Detta gjordes då det var två olika funktioner (*Utförande av akutingrepp 1* och *Utförande av akutingrepp 2*) dock med samma grund/aspekter. Detta uppfattas som väl fungerande men ingenting som har tagits upp tidigare.

Den grafiska representationen av händelsen har delats upp i två delar, fram till sutureringen och efter sutureringen. Detta är gjort med inspiration av Herrera och Woltjers (in preparation) artikel där instanser använts. Detta gjorde att grafiken blev något mer lättförståelig men samtidigt finns en möjlighet att det aktuella antalet funktioner och relationer ändå inte är såpass stort att det gjorde någon överväldigande nytta. Det är möjligt att det är bättre och lättare att använda denna typ av instanser när

Duk i buk
Helen Alm

det finns noggrant dokumenterad bevisning för *när* olika saker har inträffat, exempelvis i flygbranschen, som i Herrera och Woltjers (in preparation) fall.

Kontrollräkning efter operation BLIR ett precondition till *Omsövning och reintubering*, om räkningen inte hade fått ett oväntat resultat hade inte den funktionen uppstått.

Vad fungerade bra?

Uppsättningen funktioner har ständigt varit under omarbetning. Detta har gjort analysen dynamisk och styrd av de intressanta insikter som skapades efter hand.

Aspekterna och CPC:erna hjälpte i hög grad till att ställa frågor. Sammanlagt blev det ett sjuttioal frågor som upplevdes som relevanta och viktiga, några av dem för att få förståelse för hur en operation går till och några av dem för att kunna definiera aspekterna och gå vidare i analysen. Många av dem användes till intervjuerna och andra fick svar av annat analysmaterial.

När senare kombinationstabellerna (som egentligen inte finns med i FRAM) gjordes hjälpte de till att rensa bort funktioner som egentligen inte kändes relevanta för analysen (exempelvis uppdukning). De hjälpte även till att nå insikt om att funktionen *Väckning och extubering* som då var en stor funktion som täckte väldigt mycket borde delas in i två funktioner: *Väckning och extubering* samt *Omsövning och reintubering*.

Vad kunde ha gjorts annorlunda?

De begränsade anteckningarna från intervjuerna med de inblandade gjorde att (informell) information som togs upp i PSEs analysteam men som inte fanns nedtecknat saknades. Kanske skulle FRAM-analysen ha utförts i mer omfattande samarbete med PSEs analysteam (vilket valdes bort för att analyserna inte skulle påverkas av varandra) eller med helt egna intervjuer med alla de inblandade (detta hade dock tagit mycket tid). Klart är att analysen hade gagnats av att bestå av ett analysteam med sakkunniga personer. De eventuella missförstånd som kom fram i fokusgruppen (främst tiden för sutureringen) har inte ändrats i FRAM-resultatet utan kan ses som ett exempel på information som kan ha fallit bort då ett team med områdeskännedom saknades.

6.1.4. Fokusgrupp

En fokusgrupp genomfördes när de båda analyserna vars metoder skulle jämföras var färdiga. Det var endast tre deltagare i fokusgruppen vilket gör att det kan diskuteras om det verkligen kan kallas för fokusgrupp då de flesta källor nämner att det är brukligt med sex till nio deltagare.

Nielsen (1997) påpekar att, när det gäller gränssnittsdesign, är det bättre att låta deltagarna själva testa systemet än att demonstrera hur det ska gå till och sedan diskutera utifrån det. Det hade dock varit svårt att, utifrån en tidsbegränsning, låta deltagarna själva genomföra en FRAM-analys så den demonstrerades istället.

Uplägget på fokusgruppen föll väl ut med en inledande diskussion om analysmetoder i allmänhet och sedan om den analysmetoden som PSE använder innan FRAM-analysen redovisades. Detta gjorde att den inledande diskussionen inte färgades av FRAM. Fokusgruppsstillfället pågick i två timmar, vilket enligt Nielsen

(1997) är en vanlig tidsrymd. Det bör dock påpekas att det var mycket svårt att ge en introduktion av metoden, redovisa resultaten och leda en bra diskussion på en så begränsad tid. Detta kan ha gjort att presentationen av FRAM inte blev tillräckligt djupgående och att diskussionen blev på grund av det något ytligare än önskat. En mer rutinerad moderator med större erfarenhet av FRAM hade troligtvis avklarat detta något lättare och bättre.

Att fokusgruppen hade få deltagare och att presentationen av FRAM ej blev så ingående som önskat kan dock ha vägts upp av att deltagarna i fokusgruppen är oerhört erfarna inom såväl vårdbranschen som händelseanalys. De hade lätt för att ta till sig analysen och är alla vana vid att föra metoddiskussioner. Att de också känner varandra sedan tidigare gjorde att de inte var tillbakadragna utan vågade direkt föra en diskussion utan problem med att de inte alltid nådde konsensus, vilket Morrison-Beedy, Côté-Arsennault och Fischbeck Feinstein (2001) lyfter fram som viktigt i en fokusgrupp.

Fokusgruppen transkriberades inte i helhet utan sammanfattades med en uppsättning förtydligande och förstärkande citat. Alla deltagarna har läst sammanfattningen och med möjlighet att komma med kommentarer, korrigeringar, tillägg och förtydliganden vilket har bidragit till sammanfattningens validitet.

6.2. Jämförelsen

Under denna rubrik diskuteras den första av frågeställningarna: **Vilka skillnader i slutsatser finns i en vanlig utredning med händelseanalys jämfört med en där FRAM används?** Denna del av diskussionen har delats in i grafik, orsaker, åtgärder samt övergripande jämförelse.

6.2.1. Grafik

Som nämnt ovan finns det stora skillnader mellan de grafiska representationerna. Under rubrik 5.3.5 Kommentarer om FRAM, uttrycker en av fokusgruppdeltagarna att landstingets grafik är som den perfekta logiken med raka pilar som är lätta att följa. Detta stödjer Hollnagel (2004) som menar att analyser som bygger på sekventiella modeller är lätta att presentera grafiskt, vilket underlättar kommunikationen av resultatet. FRAM-grafikens översikt över händelsen uppfattas lätt som rörig och kräver inläring men även den skapar en förenkling av verkligheten, vilket bland andra Hutten Mansfeld och Hoofs (2006) har påpekat.

Angående tidpunkten för grafikskapande i analysen kan det säkerligen finnas fördelar med att ha en överskådlig representation att utgå från tidigt men samtidigt är risken stor att utredaren hämmas av den och inte upptäcker relationer och händelser som är oväntade.

6.2.2. Orsaker

Att få fram fem bakomliggande orsaker ur en komplex händelse i en operationssal, som i PSEs analys, kan upplevas som en kraftig förenkling av situationen. De bakomliggande orsakerna identifieras genom att "varför"-frågor ställs för varje delhändelse. Dessa svaras med "därför" tills dess att det inte finns någon mening att fråga vidare. Då har man nått de bakomliggande orsakerna som oftast, enligt manualen, hittas på systemnivå. För att säkerställa att det verkligen är en bakomliggande orsak kan frågan "Om denna orsak elimineras eller begränsas

och/eller bevakas – kan detta förhindra eller minska risken att en liknande händelse inträffar?” ställas. Detta kan, precis som Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel (opubl) framhåller, ses som en mycket vag stoppregel. Dessa fem orsaker ger heller inte riktigt svar på varför det gick som det gick.

Det är inte dock helt lätt att svara på varför ens med FRAM då kontexten utgör ett trassligt nät, precis som Bogner (2004a) påpekar. Det är otroligt många olika saker som spelar in och därför inte helt lätt att ta reda på var den negativa variansen var som värst och bör dämpas eller övervakas.

6.2.3. Åtgärder

Ingen av de fem åtgärder som PSE-teamet har tagit fram kan anses vara starka då de alla, med PSEs egen terminologi, tillhör de administrativa barriärerna. Under fokusgruppen framkom det att analysteamet hade tänkt ha med fler åtgärder som efterhand fick strykas. Landstingets möjligheter att ge åtgärdsförslag är begränsade då åtgärderna, enligt handboken, bör vara konkreta, realistiska, möjliga att genomföra inom en rimlig tidsram och effektiva. De bör även diskuteras med dem som berörs av förändringen, vara byggda på bästa kunskap och gå att förstå även för dem som inte varit delaktiga i analysen men *inte* leda till ökad komplexitet, nya risker eller fler steg i arbetsmomentet (Händelseanalys & riskanalys, 2005). Det är förnuftiga saker som bör hållas i åtanke vid åtgärdsarbetet men samtidigt finns det en risk att alla dessa restriktioner gör att bra åtgärder stoppas innan de har fått en möjlighet till ordentlig utvärdering och att det blir lättast att framföra mindre och enkelt genomförda åtgärdsförslag.

De tio åtgärdsförslag som givits från FRAM-analysen tar ett större grepp på händelsen och handlar om bemanningshantering, säkerhetsklimat och utbildning. Att förslagen bearbetar en mer organisatorisk del av arbetet har naturligtvis sin grund i själva FRAM-analysen. Tyngden i denna analys ligger på de större och mer organisatoriska frågorna vilket syns bland annat i sammanställningen av kombinationstabellerna (se Tabell 4).

Hollnagel (2004) menar att det enda rimliga sättet att skydda sig mot funktionell resonans är att ha olika sorters barriärfunktioner snarare än att upprepa samma funktion för redundans eftersom det är mycket möjligt att flera personer under samma omständigheter gör samma sorts avvägning mellan noggrannhet och effektivitet. Detta tyder på att de åtgärdsförslag som ges från PSE med uppmaningar om att kommunicera bättre och att efterfölja rutiner inte gör någon större nytta. Dessutom påpekar Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel (opubl) att det i mycket komplexa system inte går att beskriva handlingar in i minsta detalj och att viss varians är en nödvändighet. Det går att diskutera om fler föreskrifter och riktlinjer är ett sätt att kunna sätta dit personal som ansvarig när en avvikelse sker och på så sätt slippa att ta tag i större och mer djupgående problem även om det inte är uttalat eller medvetet.

6.2.4. Övergripande jämförelse

Lundberg, Rollenhagen och Hollnagel (opubl) understryker att manualen antar att mänskliga fel är placerade i slutet av händelsekedjan och Schill Saran (2007) fann i sin studie en paradox mellan det gamla och nya synsättet på mänskliga felhandlingar. Även denna jämförelse pekar på att det finns svårigheter i hur dessa frågor ska hanteras, detta blir synligt då de åtgärder som ges främst riktar sig till att stärka rutinerna i operationssalen. Åtgärderna ligger mycket nära själva operationen i tid och

rum och berör inte alls omgivningen, de är definitivt av uppstramande karaktär. Fokusgruppresultatet visar också på denna problematik då det anses vara en individ (handledaren) som har agerat felaktigt utan någon djupare diskussion om varför han agerade på detta sätt, på samma gång som PSE tar avstånd från en individsyn och från att genom sin analys svara på frågan om vem som gjorde det.

Mänskliga misstag är inte någon lätt fråga att hantera och det är inte helt säkert att ett byte av metod skulle kunna vara någon sorts snabb lösning även om FRAMs grundprinciper utgör ett bra stöd i ett sådant arbete. Det finns en risk att just denna handledare inte har skött sina uppgifter till fullo, men då är det viktigt att ställa sig frågan varför han inte gjorde det. Risken är stor att en annan handledare skulle kunna hamna i samma sorts situation och då agera på ett liknande sätt. Detta kan även ses utifrån Bogner (2004a) dramametafor, kontexten kan påverka alla individer på liknande sätt, om skådespelaren skulle ha varit en annan kanske ändå manuset hade varit detsamma. Genom exempelvis utbildning och diskussionsforum om vad handledning innebär och bör gå ut på kan denna risk minskas. Detta hör även samman med det Reason (2004) skriver, att misstag som begås i den spetsiga änden inte är den viktigaste delen av sanningen.

Även om analysen ses ur ett epidemiologiskt perspektiv vänder sig PSEs metod främst mot det som Reason (1994) kallar aktiva fel (sådana som görs i direkt kontakt mellan människa och system och får synliga konsekvenserna genast eller inom några timmar). FRAM hjälper till att se situationen ur ett vidare perspektiv och på så sätt få en djup förståelse för händelsen och dess omgivning men detta perspektiv är någonting som kostar tid och möda. Då landstingets budget är begränsad kan det vara svårt att genomföra. Landstingets analysteam har lagt 40 timmar på denna analys, för FRAM-analysen har det varit betydligt mycket mer än så. Det är dock svårt att göra en helt tillförlitlig tidsmässig jämförelse då landstingets team är vana vid arbetsmetoden (i alla fall den mycket erfarna analysledare) medan FRAM-analysen även har handlat om att lära sig använda och tolka själva metoden samt att skapa en förståelse för domänen.

Precis som en av fokusgruppdeltagarna påpekar är FRAM en metod som är snäppet mer utvecklad än den RCA-metod som landstinget använder idag. Det finns dock problem med tillämpningen av FRAM vilket tas upp under nästa rubrik.

6.3. FRAM för vården

Under denna rubrik diskuteras den andra av frågeställningarna: **Hur väl lämpar sig FRAM för tillämpning på vårdskador?**

Från den tidigare forskningen inom patientsäkerhet för Bogner fram många idéer men ingen som bygger på en systemisk olycksmodell. Hennes dramametafor skulle kunna jämföras med Reasons myggor (det räcker inte med att byta ut individerna, man måste ändra på systemet) och hennes kronärtskocka kan på sätt och vis ses som en vidareutveckling av den spetsiga/trubbiga änden, där kronärtskockshjärtat är den spetsiga änden. Reason och Bogner står båda för de epidemiologiska teman om att isolera uppgifter, situationer och faktorer som främjar avvikande prestationer eller förstärka barriärer som hindrar oönskade konsekvenser som Hollnagel (2004) lyfter upp. Vad kan en systemisk olycksmodell bidra med som inte dessa kan?

Hutten Mansfield och Hoofs (2006) lyfter fram FRAM som en möjlig analysmetod för sjukvården. Tanken är att använda en systemisk olycksanalysmetod för att

verkligen kunna förstå olyckor i en komplex miljö och det finns inte mycket som är mer komplext än arbetet i en operationssal. Det är en mängd olika uppgifter som ska lösas av många olika personer i en tekniskt avancerad omgivning med ett oerhört stort antal påverkande faktorer från organisationen, samhället (lagar, regler, föreskrifter) och inte minst en patient. Varje patient är unik och har ett hälsotillstånd som när som helst kan förändras och på så sätt sätta helt nya krav på situationen. Personalen på operationssalen (och runtomkring den) har olika uppgifter, utbildning och erfarenhet men måste ha ett mycket väl fungerande samarbete då vad den ena gör påverkar förutsättningarna för den andra.

Syftet med FRAM-analysen i denna studie var ”att göra en olycksanalys av en operation där material glömdes kvar i patientens buk”. FRAM förväntades ”ge stöd till förståelsen av vad som hänt i den aktuella händelsen och hur arbetet i en operationssal fungerar”. Denna undersökning har visat att FRAM är tillämpbar på det som kallas negativa händelser inom vården. De resultat som har nåtts togs emot väl av de erfarna deltagarna i fokusgruppen även om några missuppfattningar kunde korrigeras. Metoden fångar upp den komplexitet som en vårdssituation kan bestå av och hjälper till i användandet av ett systemperspektiv till skillnad från ett individperspektiv. FRAM är en metod som i denna studie har utgjort ett dynamiskt stöd i förståelsen för hur en olycka kunde inträffa genom att exempelvis generera frågor som är relevanta för utredningen. Dessutom har de fyra principerna upprättat ett förhållningssätt som upplevs som användbart och stöttande. FRAM är dock en metod som fortfarande är ny och behöver vidareutveckling, till exempel med en tydligare koppling mellan det steg som definierar funktionerna och dess aspekter samt det steg där variansen bedöms med hjälp av CPC:er.

FRAM är en systemisk metod som speglar den analyserade händelsens komplexitet och är därför inte helt enkel att använda. Det krävs mycket tid och även kunskap för att ta till sig och förstå den filosofi som metoden bygger på. Den händelseanalys som används inom landstinget är en vidareutvecklad grundorsaksmetod (RCA-metod) med en epidemiologisk olycksmodell som och ger intryck av att vara logisk och enkel. Ett stort antal anställda inom landstinget har undervisats i denna händelseanalysmetod, den är enkel att använda i undervisande syfte och kan tillämpas av många olika personer efter en relativt kort utbildning. Detta illustreras mycket väl av citatet om enkelhet från fokusgruppen. Just att metoden är så enkel gör dock att den kraftigt förenklar den situation som analyseras. Det går inte att rättvist representera en såpass komplex händelse som i en operationssal med hjälp av en händelsekedja med underliggande orsaker. Kanske måste här göras en avvägning mellan kvalitet och kvantitet, många analyser eller färre men med djupgående? Behovet av olika typer av analysmetoder kan bero på organisationens situation. Det kan finnas en poäng med att inledningsvis skapa sig en överblick genom att göra ett stort antal analyser. Det är även möjligt att det finns olyckor inom vården där FRAMs komplexitet är onödig. Eventuellt kan en lösning vara att göra enklare analyser av en del av de negativa händelserna och att exempelvis använda FRAM i de händelser som kan anses vara mer komplexa. Frågan är dock hur den avvägningen skulle göras i så fall, vad som skulle vara tillräckligt komplext och vad som inte skulle vara det. Förmodligen märks komplexiteten först efter att någon typ av analys har gjorts. Det är i alla fall tydligt att vidare forskning behövs för att undersöka FRAMs framtid inom vården.

6.4. Slutsatser

Nedan presenteras slutsatser utifrån de två frågeställningarna.

6.4.1. Vilka skillnader i slutsatser finns i en vanlig utredning med händelseanalys jämfört med en där FRAM används?

De två jämförda analysmetoderna grundas på två olika synsätt och dess slutsatser skiljer sig därför på ett flertal områden. FRAM har, i denna studie, resulterat i fler åtgärder som riktar sig mot organisationen medan de flesta av händelseanalysens åtgärder riktar sig direkt mot rutinerna inne i operationssalen. Slutsatserna från FRAM-analysen tycks ge en mer djupgående förståelse för den komplexa händelse som utreddes.

6.4.2. Hur väl lämpar sig FRAM för tillämpning på vårdskador?

FRAM har i denna studie visat sig vara applicerbar på vårdskador. Metoden var ett gott stöd i utredningsprocessen och uppfyllde på så sätt det syfte som analysen byggde på. Det är en metod som kan ta tag i och ge förståelse för komplexa olyckor, så även inom vården. Som nämnt nyss är FRAM-analysen dock krävande att utföra, det behövs mycket tid och kunskap. Därför kan den bli svår att använda på det sätt som landstinget använder sin nuvarande metod där den till viss del är ett undervisningsredskap. Det har även blivit tydligt att analysmetoden FRAM behöver vidareutvecklas, bland annat behövs en tydligare röd tråd som kan binda samman de olika stegen, till exempel aspekterna och CPC:erna. Mer forskning behövs men denna studie pekar på att det definitivt kan vara lämpligt att använda FRAM på vårdskador.

6.5. Vidare forskning

Det finns åtminstone ytterligare fem tillämpningar av FRAM som vore intressanta för att riktigt kunna förstå hur väl denna metod lämpar sig för användning i en vårdrelaterad kontext:

- En negativ händelse i vården där tekniken är mer relevant än den var i detta fall, så att hela MTO-skalan av CPC:erna kan appliceras.
- En riskanalys inom vården, till exempel vid införandet av ny medicinsk teknik.
- En vårdrelaterad händelse som (i alla fall inledningsvis) inte uppfattas som fullt så komplex som en operationssituation för att se hur stort användningsområdet skulle kunna vara.
- En tillämpning där ett team av insatta, sakkunniga personer tillsammans använder denna metod (så som det team som utför händelseanalyser). Denna punkt kan naturligtvis sättas samman med någon av de ovan nämnda.
- En jämförande studie liknande denna men där de båda analysteam/analytikerna får söka information helt fristående från varandra för att se vilken skillnad det då skulle bli på insamlad data.

7. Referenser

7.1. Tryckta referenser

- Agar M. H. (1996). *The professional stranger : An informal introduction to ethnography*. (2:a upplagan). San Diego: Academic Press
- Berguer, R. (2004). Misadventures in general surgery. In Bogner, M. S. (Ed.), *Misadventures in health care: Inside stories* (41-58). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bogner, M. S. (2004a). All the man and women merely players. In Bogner, M. S. (Ed.), *Misadventures in health care: Inside stories* (201-213). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bogner, M. S. (2004b). Understanding human error. In Bogner, M. S. (Ed.), *Misadventures in health care: Inside stories* (1-12). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Chapanis, A. (2004). Foreword. In Bogner, M. S. (Ed.), *Misadventures in health care: Inside stories* (xi-xiv). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cook, R. I., & Woods, D. D. (1994). Operating att the sharp end: The complexity of Human Error. In Bogner, M. S. (Ed.), *Human errors in medicine* (255-310). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ekholm, M., & Fransson A. (1992). *Praktisk intervjuteknik* (4:e uppl.). Göteborg: Nordstedts Förlag AB.
- Hallberg, A. (2008). *Varför är det säkrare att flyga än att få vård? En jämförande studie av säkerhetsutveckling inom hälso- och sjukvård respektive civilflyg*. D-uppsats, Institutionen för samhällsvetenskap vid Karlstads universitet.
- Helmreich, R. L., & Schaefer, HG. (1994). Team performance in the operating room. In Bogner, M. S. (Ed.), *Human errors in medicine* (225-253). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Herrera, I. A. & Woltjer, R. (in preparation). *Comparing a multi-linear (STEP) and systemic (FRAM) method for accident investigation*. Paper som kommer att presenteras vid the European Safety and Reliability Association Annual Conference (ESREL), September 2008, Valencia, Spain.
- Hollnagel, E. (2007a). *Lecture 4: Risk assessment using FRAM*. Hämtad 10 februari, 2008, från <http://www.ida.liu.se/729A52/timetable/index.sv.shtml>.
- Hollnagel, E. (2004). *Barriers and accident prevention*. Hampshire, England: Ashgate Publishing Limited.
- Hollnagel, E., & Goteman, Ö. (2004). The functional resonance accident model. *Cognitive Systems Engineering in Process Control*. Tohoku University. Japan.
- Hollnagel, E., Pruchnicki, S., Woltjer, R., & Etcher, S. (2008). *Analysis of Comair flight 5191 with the Functional Resonance Accident Model*. Proceedings of the 8th International Symposium of the Australian Aviation Psychology Association, Sydney, Australia.

Duk i buk
Helen Alm

Hutten Mansfeld, A., & Hoofs, J. (2006). Patient safety in complex care systems: Application of a function-oriented analytics model seems necessary *Medisch Contact*, 23, 964-967. (Översatt, bearbetad version av artikel publ. på holländska)

Händelseanalys & riskanalys. (2005). *Händelseanalys & riskanalys: Handbok för patientsäkerhetsarbete*. Material framtaget på uppdrag av Socialstyrelsen, Landstingets Ömsesidiga Försäkringsbolag, Sveriges kommuner och Landsting, Stockholms läns landsting samt Landstinget i Östergötland. (Öhrn, A. projektledare) ISBN: 91-7164-093-2. Alfa Print AB

Kohn, L. T. (2000). *To err is human: Building a safer health system*. Washington, DC: National Academies Press.

Lundberg, J., Rollenhagen, C., & Hollnagel, E. (opublicerat manuskript). *What you find is what you fix – The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals*. Arbetsutkast

Mackenzie, C. F., & Xiao, Y. (2004). Stopping bad things from happening to good people in shock trauma centers. In Bogner, M. S. (Ed.), *Misadventures in health care: Inside stories* (27-39). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* San Francisco: Jossey-Bass Inc.

Morrison-Beedy, D., Côté-Arsennault, D., & Fischbeck Feinstein, N. (2001). Maximizing results with focus groups: Moderator and analysis issues. *Applied Nursing Research*, 14(1), 48-53.

Nielsen, J. (1997). The use and misuse of focus groups. *IEEE Software*, 14(1), 94-95.

Reason, J. T. (1994). Foreword. In Bogner, M. S. (Ed.), *Human errors in medicine* (vii-xv). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Schill Saran, S. (2007). *Tillbud och olyckor inom svensk sjukvård: En studie av hur Landstinget i Östergötland utreder negativa händelser*. (Magisteruppsats, 2007). Institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet, Linköping.

Socialstyrelsen (2006). *Lex Maria: Information till vårdgivare och till dem som fått vårdgivarnas uppdrag att fullfölja anmälningsskyldigheten*. Bohus: Ale Tryckteam.

Yin, R. K. (2007) *Fallstudier: Design och genomförande*. Malmö: Liber AB.

Öhrn, A., Andersson, C., Elfström, J., Liedgren, C. & Rutberg, H. (2007). Framgång kräver ledningens stöd och resurser. *Läkartidningen*, 104. Tema Patientsäkerhet. 224-228.

Öhrn, A., & Elfström, J. (2007). Åtta steg identifierar brister i systemet. *Läkartidningen*, 104(4), 232-234.

7.2. Övriga referenser

www.dn.se Tusentals dödsfall inom vården kan undvikas (hämtad 22/1 2008) uppdaterad 3/11 2003 (<http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?a=177521>)

www.lio.se (hämtat 15/5 2008) (<http://lio.se/templates/Page.aspx?id=4910>)

Bilaga 1. Aspekttabell

FUNKTION	ASPEKT	ASPEKTVÄRDE	KÄLLA
Insättning av disarp			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Öppet operationssår ner i den öppna buken 	Int 1:9, 11
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Disarp på plats, vilket till exempel håller tarmarna på plats och på så vis ger operatören fria händer • Själva operationen kan starta 	Int 1:9 & 12, int 4:4
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Efter att bukduk är på plats • Innan avlägsnande av preparat 	Int 1:11, 4:4
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operatör 	Int 1:11
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Framplockade verktyg • Bukduk på plats 	Int 1:11-12
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Disarp • Operatör • Opssk som servar • Ev. assistent 	Int 1:9,11
Användning av bukduk			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Öppen buk (där disarpen ska sättas) 	Int 1:9
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Bukduk på plats 	Int 1:9 & int 4:4
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • UU 	
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operatören 	Int 1:11
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Öppen buk där tarmar och övrigt ser ok ut, utan adherenser 	Int 1:11
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Fuktdad bukduk • Operatör 	int 1:12
Kontrollräkn. under operation			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Ev. gallerlista • Kontrollappar • Materialet som dukats upp 	Obs. & int 4:5
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollräkning under op utförd • Opssk rapporterar resultatet av kontrollräkningen till operatören 	SOSFS 1982:19 & int 1:12
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • När själva ingreppet är 	SOSFS

		<p>genomfört</p> <ul style="list-style-type: none"> • Före suturering • Ingen fastställd mängd tid men operatören ska enligt SOSFS 1982:19 ge instrumenteringsansvarig ”erforderlig tid för denna kontroll” 	1982:19 & int 1:12
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operationssköterskan • Ev. handledning av opssk • Hur man gör varierar lite från person till person, fokus på denna kontroll ligger hos vissa främst på dukar, nålar och sådant, inte instrument för de har man ändå koll på. • ”Om det under en operation förekommit avvikelser från gällande rutiner är operatören ansvarig för att föreskrivna kontrollåtgärder genomförs.” • ”Sjukvårdsstyrelse/motsvarande bör verka för att samma kontrollsystem tillämpas vid samtliga operationer inom sjukhusområdet. Klinikchef svarar för att berörd personal informeras om innehållet i dessa föreskrifter, att de finns tillgängliga och att de följs” 	SOSFS 1982:19 (citatt), int. 1:4, int 3:5, int 4:1, 5
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreppet är klart 	Int. 1:12
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Ev. gallerlista • Kontrollappar • Operationssköterska • Ev. handledare 	Obs. & int 4:5
Suturering av operationssår			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Preparatet avlägsnat från patientens buk, ingreppet klart • Patient med öppet op-sår 	Obs.
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Operationssåret suturerat/sytt • Operatören är klar på salen, kan gå iväg och ordna dokumentation m.m. 	Obs. & int 2:7
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Så fort som möjligt 	
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operatören 	Obs. & int.

			1:12
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollräknat material (kontrollräkning under op utförd) • Sutur överlämnad fr. opssk • Operatören har kontrollerat att tarmarna ”vilat fint i magen igen” • Patient med öppet operationssår 	SOSFS 1982:19 & int.1:4,12
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Nål och tråd (suture) • Operatör • Ev. assistent • Ev. opssk som hjälper till 	Obs. & int. 1:12
Kontrollräkn. efter operation			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Instrument • Gallerlista • Kontrollappar • Det material som använts 	Obs. & int 3:5
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Allt framtaget material är kontrollräknat och intakt • En slutbedömning som är undertecknad av usk och opssk. • Instrumenten är tillbaka på gallret • Patienten kan lämna salen • Oftast hinner personalen räkna under tiden som anssk slutför narkosen 	Int1:4-5,12, int 3:5, int 4:6, obs. & SOSFS 1982:19
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Efter eller under suturering • Strax innan/under tiden som anssk väcker patienten • Före patienten lämnar salen 	Int 1:12, int 3:5, int 4:5,6 & SOSFS 1982:19
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operationssköterskan (den som är ansvarig för instrumenteringen) har ansvar för att föreskrivna kontroller utförs och ska med en signatur bekräfta att det är genomfört och att allt ställer. • Ev. handledning av opssk • Om det inte stämmer ska operatören informeras, denne är ansvarig för att föreskrivna kontrollåtgärder genomförs. • ”Sjukvårdsstyrelse/motsvarande 	SOSFS 1982:19 (cit m.m.) & int 4:1 (handl).

		bör verka för att samma kontrollsystem tillämpas vid samtliga operationer inom sjukhusområdet. Klinikchef svarar för att berörd personal informeras om innehållet i dessa föreskrifter, att de finns tillgängliga och att de följs”	
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Efter eller under suturering • Operationen avslutas, inget mer material ska användas till/i operationssåret. 	Int 1:12 & int 3:5
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Gallerlista/or • Kontrollappar • ”Kakburkar” som fyllts på med dukar eftersom • Det material som räknas upp på listor och kontrollappar • Opssk • Usk • Ev. handledning 	Int 1:10 & int 4:4
	Bedövning i op-såret		
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Patient som opereras och som i slutet av operationen ska få smärtlindring i operationssåret • Om patienten är en studiepatient och studien rör bedövning: att inblandad personal vet vad de ska göra så att patienten kan bli behandlad på det sätt studien föreskriver 	Int 1:8,13,
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Patient som inte upplever det som smärtsamt när han/hon vaknar upp • Anssk antecknar givet läkemedel i journalen • Om bedövningen läggs efter sutureringen är detta det sista operatören behöver göra på salen (annars är det sista stygnet) 	Int 1:13, int 2:7 & int 4:9
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • I slutet av operationen 	Int 1:13
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operatören ger bedövningen • Opssk förbereder sprutan • Ev. handledning av opssk • Anssk antecknar vad som är givet 	Int 1:13 & int 4:1,9

	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Antingen är såret suturerat eller alla lager förutom huden suturerad, det beror på vad operatören föredrar och anser är bäst 	Int 1:13
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Spruta med kanyl • Smärtstillande medel • Opssk • Operatör • Anestesisk 	Int 1:13 & int 4:9.
Utförande av akutingrepp			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • En patient i behov av akut operation 	Int 3:1-2
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Utfört akutingrepp, förhoppningsvis frisk(are) patient. 	Egen kommentar
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Prioriteras löpande under dagen 	Int 3:3
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteras olika på olika kliniker. På den aktuella kliniken brukar de operationsplacerade läkarna försöka göra de akuta ingreppen mellan de planerade. 	Int 3:3
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Ledig operationssal som är uppdukad. • Förberedd patient 	Int 3:2 och egen kommentar
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Allt nödvändigt material • Alla nödvändig personal, d.v.s. åtminstone en opssk, en anssk, en opssk eller usk som passar på salen en operatör och en anläk (iaf i närheten). 	Int 1:2 och egen kommentar
Handledning av opssk			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Utbildad, nyanställd opssk under inskolning • En erfaren opssk som handledare 	Int. 4:1-2,
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • En trygg och säker operationssköterska • Bra genomförd operation • Handledning av opssk (i olika uppgifter) 	Int. 1:6 & int 4:1

	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Varierar beroende på hur långt in i inskolningen opssk är hur mkt tid som behövs till handledning • Den totala handledningstiden beror också på hur duktig och framåt den nya är. Man börjar inte jobba natt och helg förrän efter ung. ett år, har med sig någon på salen i ungefär ett halvår (och har sedan någon att nå om det uppstår frågor) 	Int 4:1
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Det är upp till handledaren att bedöma hur mycket den nya opssk klarar av att göra • Den nya utför sina arbetsuppgifter under kontroll av handledaren • Arbetsledarna ser till att handledaren och den nyutbildade är på samma sal • Chefsansvar att den nyanställda får introduktion på alla kliniker 	Int. 4:1,3
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Lämplig operation där den nya opssk ska arbeta (delvis efter önskemål från den nyanställda) 	Int 4:3
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Erfaren opssk som handledare • Ny opssk 	Int. 1:6
	Informerande om studiepatient		
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • En studie som rör operationerna på berörd enhet • Patient som har gått med på att vara med i studien 	Int 1:7-8,
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Inblandad personal vet vad de ska göra så att patienten kan bli behandlad på det sätt studien föreskriver 	Int 1:8
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Innan ingreppet sker/senast på morgonen samma dag 	Int. 1:7-8, int 2:6, int 4:8
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • De som genomför studien måste se till att det är klart och tydligt så att inget blir fel, det ligger i deras intresse • Vem som ska utföra det i salen beror på vad det är för typ av studie 	Int 1:8

	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Operationsprogram, bedömningspapper eller informationsblad i patientens journal där det framgår vad som ska göras 	Int 1:7
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Beror på vad studien går ut på, om det behövs något extra material brukar det vara bifogat m informationen 	Int. 1:8, int 2:6
Avlägsnande av preparat			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Patient med öppet operationssår • Patient med preparat som ska avlägsnas 	Int 1:12
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Preparatet avlägsnat från patientens buk, ingreppet klart 	
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Generellt sett ingen direkt tidspress 	Int 4:4
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Operatören 	Int. 1:4 & int 4:8
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Patient med öppet operationssår • Disarp på plats 	Int 1:12
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • En mängd instrument • Operatör • Ev. assistent • Opssk som servar 	Obs. & Int 1:11-12
Väckning och extubering			
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Sövd patient • Intuberad patient 	Obs.
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten är vaken • Patienten kan andas själv/är extuberad 	Obs., int 2:5,9
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Inom ca 5 minuter efter att operationen avslutats bör patienten vakna • ”I princip när operatören har satt sista stygnet är det allra bäst om patienten slår upp sina klarblå” • Extubering sker när patienten fått tillbaka egen andning och svalgreflexer 	Int 2:5,9
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Anestesisköterska • ev. i samarbete med 	Int. 1:14 & int 2:5

		anestesiläkare	
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten är sövd • Patienten är intuberad • Anssk har koll på vad som händer på operationen, när det börjar bli dags att trappa ner på medicinerna • I samband med att såret blir suturerat/när såret är sytt 	Int. 1:14, int 2:5,7 & obs.
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciner (snarare nedtrappning av) • Anestesisköterska • Ev. anestesiläkare 	Int 2:5
	Omsövning och reintubering		
	Input	<ul style="list-style-type: none"> • Väckt patient • Extuberad patient 	(Int 2:4)
	Output	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten är (om-)sövd • Patienten är (re-)intuberad 	Int 2:5,9
	Time	<ul style="list-style-type: none"> • Inga uppgifter, det beror på situationen 	
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Anestesisköterska • ev. i samarbete med anestesiläkare (som kommer och hjälper till om det är någonting speciellt – det kan man säga att reintubering och omsövning är) 	Int. 1:14
	Precondition	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten är väckt • Patienten är extuberad • Det händer någonting oväntat, t.ex. att patienten blivit allvarligt sjuk. 	Int 2:(4,)9
	Resource	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciner • Anestesisköterska • (helst) Anestesiläkare 	Int 2:4-5

Bilaga 2. CPC-tabell

Insättning av disarp		
	<i>Disarpen sattes i och operationen gick vidare, ingen större varians här. (Förutom att personalen får förfrågningar ungefär vid denna tidpunkt).</i>	
Resurstillgänglighet	Inga uppgifter om att det saknades resurser i form av personal eller material här.	
Utbildning och erfarenhet	Anses vara tillräcklig. Ass gick först senare, efter preparatet var avlägsnat, <i>eller?</i> (Något oklara uppgifter).	D1, C3, A3, C1, C2,
Kommunikationskvalitet	UU	
HMI och driftstöd	UU (anses inte som relevant)	
Tillgång till procedurer och metoder	UU	
Antal mål	Operatörerna får förfrågningar om att utföra akuta ingrepp ungefär vid den här tiden.	A1, A2, A3 & C1
Tillgänglig tid	Så fort som möjligt (men inga uppgifter särskilda tidsmässiga förutsättningar för just denna funktion).	(int 4)
Dygnsrytm	Förmiddag	A1, C1, G3 & G4
Arbetslagets samarbetskvalitet	Ser inga direkta problem i just denna funktion	
Kvalitet och stöd från organisationen	UU	
Användning av bukduk		
	<i>Bukduken sattes i och operationen gick vidare, ingen större varians här. (Förutom att personalen får förfrågningar ungefär vid denna tidpunkt).</i>	
Resurstillgänglighet	Inga uppgifter på att det saknades resurser i form av personal eller material här.	
Utbildning och erfarenhet	Anses vara tillräcklig. Ass gick först senare, efter preparatet var avlägsnat, <i>eller?</i>	D1, C3, A3, C1, C2,
Kommunikationskvalitet	UU	
HMI och driftstöd	UU (anses inte som relevant)	
Tillgång till procedurer och metoder	UU	
Antal mål	Operatörerna, speciellt ass var medveten om att ett akut ingrepp väntade i annan sal, ungefär vid den här tiden.	A1, A2, A3 & C1

Tillgänglig tid	Så fort som möjligt (men inga uppgifter särskilda tidsmässiga förutsättningar för just denna funktion).	(int 4)
Dygnsrytm	Förmiddag, utan tecken på asynkroniserad dygnsrytm	A1, C1, G3 & G4
Arbetslagets samarbetskvalitet	Ser inga direkta problem i just denna funktion	
Kvalitet och stöd från organisationen	UU	
Kontrollräkning under operation		
Resurstillgänglighet	Opssk försöker göra detta själv. Handledaren fanns med på salen men var inte aktiv som handledare.	A1, B2
Utbildning och erfarenhet	Opssk, som är nyutexaminerad och på sin andra operation på aktuell avdelning, fick inte handledning i detta steg utan räknade själv. Räknade kontinuerligt under operationen, räknar när disarp och bukduk är kvar i såret (och är medveten om det).	A1, B2
Kommunikationskvalitet	Saknas/handlar om annat (t.ex. bedövning och suturering).	A1, A2, C1, C2, D1
Tillgång till procedurer och metoder	Opssk var inte bekant med instrumentgallret, vilket borde ha ökat variansen (större behov av tid och stöd). Det finns speciella behållare (s.k. kakburkar) för mindre dukar (förpackas fem och fem) men inte till de stora som enstycksförpackas, där finns ingen gemensam rutin.	A1 & A3 (även int 1:8-11 int 2:6 & int 4:5)
Arbetsförhållanden	Rörigt och stressigt.	A1, B1, F1
Antal mål	Samtidigt som detta (borde ha skett) fick opssk i uppgift av huvudoperatören (HO) att hålla hakar, sug och tråd samt dra upp bedövning. Opssk känner att hon vill vara duktig och klara sig själv.	A1, F1
Tillgänglig tid	Opssk räknar en stund innan det är dags att suturera (<i>eller kontinuerligt</i>), när bukduk och disarp fortfarande är kvar. Kontrollräkningen görs inte precis innan buken sluts, opssk har då fullt upp med annat. Operatören har inte lämnat ”personalen erforderlig tid för denna kontroll” (som enl. SOSFS 1982:19)	A1, A3
Arbetslagets samarbetskvalitet	De tar för givet att de andra sköter sina uppgifter, utan någon direkt kommunikation. Opssk känner sig stressad, ständigt avbruten och att hon har för mycket att göra, ber dock inte om hjälp och handledaren finns inte där aktivt.	A2, A3
Kvalitet och stöd från organisationen	Handledaren var, av någon anledning, inte det stöd han var tänkt att vara. Opssk vill vara duktig. Operatörerna är stressade då det även är två akuta ingrepp på gång för assistenten.	A3, B1, B2, C3, D1,
Suturering av operationssår		
Resurstillgänglighet	HO suturerade och ville bli assisterad av opssk med att hålla tråd och hakar. Opssk gjorde det men var även upptagen med annat.	A1, A3, C1

Utbildning och erfarenhet	HO är van vid att suturera men opssk är så ny att hon kanske hade kunnat ha koll på de olika sakerna att göra bättre (och ha mod att säga ifrån) om hon haft mer erfarenhet eller hjälp av handledaren.	Egen kommentar
Kommunikationskvalitet	Kommunikation inför suturering saknades – ingen rapport gavs om att materialet var ute och räknat. Ass lämnade operationssalen lite tidigare och sa att HO kunde sy ihop. Lite oklart vad som menades, missförstånd?	A2, A3, B1, C1, D1, C3 & C2 (C2 motsäger till viss del)
Tillgång till procedurer och metoder	En enhetlig metod för att ge en tydlig rapport (från opssk till operatör) på att allt är räknat och ute innan såret sys saknas, i dagsläget litar operatören på att det blir gjort och att opssk säger till om det går för fort. En av de intervjuade operationssköterskorna uppgav t.ex. att hon aldrig överlämnade suturen förrän det är färdigräknat.	B2, int 4:5, int 3:5 & int 1:12
Arbetsförhållanden	Telefonen ringer, situationen upplevs som rörig, orolig och stressig med många störningar. Folk rör sig ut ur och in i salen.	A1, B1, B2, C3 & E1
Antal mål	HO har en ny, angelägen, patient som väntar på en annan sal för samtal innan operation. Opssk förbereder bedövning och kontrollräknar samtidigt som hon assisterar med tråd och hakar.	A1, C1, C3, F1
Tillgänglig tid	Under stor tidspress då HO ska till nästa op och ass utför ett akut ingrepp. Opssk har många samtidiga mål, vilket ökar stressen.	A2, C1, C3
Arbetslagets samarbetskvalitet	Samarbetskvaliteten är inte så god p.g.a. stress. Alla försöker hinna med sina egna uppgifter.	Egen kommentar & som kom.kval.
Kvalitet och stöd från organisationen	Möjligen är hierarkin så stark att en (ny) opssk inte kan säga ifrån om att det inte är färdigräknat om operatören vill sätta igång och sy.	Egen kommentar & int 4:3-4
Kontrollräkning efter operation		
Resurstillgänglighet	Operatörerna hade lämnat salen, utfördes av opssk och handl. efter att såret tvättats och förband lagts (av opssk). Usk:an är tillbaka i salen och hjälper till med att klä av operationsklädsel och sen med att leta efter duk i sopor (en kort stund). Usk:an hjälper sedan till att förbereda en ny operation för att plocka ut sakerna.	A1, A2, B1, E1,
Utbildning och erfarenhet	Ny, oerfaren opssk som får stöd av handl. som är mycket erfaren opssk... (Usk:an är inte med och kontrollräknar).	B1, B2,
Kommunikationskvalitet	Kommunikationen fungerar relativt bra på operationssidan. När opssk och handledaren inser att disarp och bukduk saknas kontaktas HO som bekräftar att de inte plockats ut. Ass kontaktas och kommer tillbaka och utför ingreppet för att plocka ut dem. Ev. bristande kommunikation mellan operationssidan och anestesin som hinner extubera. Opssk uppger att hon informerat alla i salen så snart det upptäckts men det når inte fram till anssk. Handl. uppmanar senare anssk att söva om.	A1, A2, B1, C1, C2, C3, D1, F2

Tillgång till procedurer och metoder	Räkningen genomfördes i enighet med SOSFS 1982:19, innan patienten lämnade salen.	Egen kommentar
Arbetsförhållanden	UU/Som tidigare, något rörigt.	
Antal mål	Opssk ”försöker jobba undan”, räknar och sätter på förband.	A1,
Tillgänglig tid	Operatörerna har gått till sina väntande operationer (akut för ass planerad för HO). Det finns fortfarande en känsla av att man måste jobba på men troligtvis inte riktigt samma stress eftersom operatörerna har kunnat avsluta och gå vidare. När det upptäcks att saker saknas blir situationen dock pressad igen.	A1, Egna kommentarer
Arbetslagets samarbetskvalitet	Opssk och handl. räknar tillsammans och diskuterar huruvida något har glömts. I övrigt som kommunikationsuppgifterna ovan.	F2
Kvalitet och stöd från organisationen	UU/ Detta steg är väl inarbetat.	Egen kommentar
	.	
Bedövning i såret		
Resurstillgänglighet	Opssk förbereder en spruta (innan sutureringen påbörjar), kasserar den sedan och förbereder en ny med korrekt bedövning. Handl. kontrollerar (ung. när HO börjar sy) studien och ser att det är fel bedövning. Anssk är med och diskuterar vad det står om studien. HO ger bedövningen i samband med att såret sys. Felaktig bedövning i sprutan först.	A1, A3, B2
Utbildning och erfarenhet	Opssk som förberedde sprutan är nytexaminerad. Den mer erfarna handledaren kontrollerar senare och ser till att det blir rätt (i samarbete med den relativt nya anestesisköterskan).	A1, A3, B2,
Kommunikationskvalitet	Genom kommunikation inser de att fel bedövningsmedel har dragits upp och ordnar så att det blir rätt, på så sätt är det kommunikationen som rättar till det men den är lite sen. Hade det diskuterats innan opssk drog upp den första sprutan hade det gått fortare och inte blivit lika rörigt. Se antal mål.	Egen kommentar
Tillgång till procedurer och metoder	Opssk måste ha saknat tillgång till någon typ av procedur där hon får reda på/tar reda på att det är en studiepatient som ska få en annan typ av bedövning. Se informerande om studiepatient	Egen kommentar
Arbetsförhållanden	Telefonen ringer, situationen upplevs som orolig, med många störningar och avbrott.	A2, C3
Antal mål	För opssk: hålla hakar, sug och tråd, kontrollräkna samt att samtidigt ordna bedövningen. Vill vara duktig. Anssk: Planera uppvak/övervaka patienten, fylla i dokument (extra mycket p.g.a. studien) och diskutera bedövning.	A1, F1
Tillgänglig tid	Mycket pressat då HO vill vidare till nästa patient och där det händer många saker samtidigt.	A1,
Arbetslagets samarbetskvalitet	Det saknas förståelse för varandras uppgifter. Opssk, handl. och anssk samarbetar för att lösa bedövningen men det händer mycket annat samtidigt, till exempel samarbetet mellan operatören och opssk för sutureringen.	Egen kommentar
Kvalitet och stöd från organisationen	Lite rörigt kring bedövningen, opssk ska förbereda, HO ska ge och anssk ska dokumentera att det är gjort men vems ansvar är det att det blir rätt? Hör även ihop m info om studiepat.	Egen kommentar & int 4:9

Handledning av opssk		
Resurstillgänglighet	En mycket erfaren opssk som fungerar som handledare.	B2
Utbildning och erfarenhet	Handledaren är mycket van operationssköterska men har inte fått någon utbildning i handledning, mer än i ssk-utb (för mer än 15år sen). De flesta på avdelningen agerar som handledare. Handledaren tar i detta fall över rollen att passa på salen, en roll som antingen en undersköterska eller operationssköterska brukar ha.	B1, F1, H1, Int 4:2
Kommunikationskvalitet	Handledaren tycker att opssk är väldigt duktig och anser att hon inte behöver så mycket handledning. Opssk fick inget aktivt stöd eller handledning. Dålig kommunikationskvalitet. Handledaren passar på salen och måste svara i telefon och hjälpa till med annat vilket naturligtvis minskat möjligheten för kommunikation med opssk. Då handledaren inte är steril(-tvättad och påklädd extra lager skyddskläder) får han heller inte vistas inne på det sterila området där opssk är, ett större fysiskt avstånd som kan påverka kommunikationen (tar exempelvis bort möjligheten att visa saker "hands on").	A3, B2, F1,
Tillgång till procedurer och metoder	Det finns inget standardiserat inskolningsprogram som alla följer. Det är mycket upp till handledaren hur mycket handledning man anser vara nödvändigt.	Int 4:1-3
Arbetsförhållanden	Handledaren är inte steril och kan inte hjälpa till handgripligen när opssk får för mycket att göra. (Han gör heller ingenting åt det).	B1, B2
Antal mål	Handledaren tar över rollen att "passa på salen" då usk:an känner sig överflödig/de kommer överens om det. Detta innebär att handledaren får serva hela salen med att t.ex. hämta material och svara i telefon. Eftersom det ringer mycket tar "att passa på salen"-uppgiften mycket av uppmärksamheten och handledningen blir lidande.	B1, B2, F1, H1
Tillgänglig tid	På grund av de många målen minskar tiden för handledning.	Egen kommentar & samma som ovan.
Arbetslagets samarbetskvalitet	Handledaren ser sig främst som en person som passar på salen, enligt den skriftliga redogörelsen från nämner han inte ens han var där som handledare utan bara att han passade på salen. Det var operationssköterskans andra operation på den aktuella kliniken även om hon hade varit på en annan sektion under flera månader var instrumenteringen ny för henne. Det är brister i både kommunikation och samarbete.	A1, A3 B1, B2 & Egen kommentar
Kvalitet och stöd från organisationen	Det var opssk:ans andra operation på kliniken och det fanns en undersköterska som skulle passa på salen. Sådär i efterhand hade det varit bäst att låta usk:an göra sitt jobb och låta handledaren handleda. Usk:an kände sig överflödig men hade behövts på salen. Handledare gör ibland andra uppgifter under	Egen kommentar & int 4:2-3

	handledningen men då när opssk i stort sett är självgående. Handledarens lämplighet bedöms inte och handledaren har inget direkt forum för utbildning eller diskussion ang. handledning mer än att tala med kollegor och chefer.	
Information om studiepatient		
Resurstillgänglighet	Information från den som utför studien fanns i salen, i alla fall i ett PM (i en pärm).	A1, B2
Utbildning och erfarenhet	Handl. känner till studien och är troligtvis relativt van vid liknande situationer, även om de inte har hand om studiepatienter så ofta. Opssk har naturligtvis mindre erfarenhet.	Int 4:8
Kommunikationskvalitet	Kommunikation saknas först eftersom opssk drar upp fel bedövning men rättas till då handledaren kontrollerar. Kommunikationen räddar situationen men hade kunnat hända lite tidigare.	A1, B2
Tillgång till procedurer och metoder	Opssk har av någon anledning missat informationen om studiepatienten då hon drar upp fel bedövning. Man bör kunna läsa sig till det senast på morgonen samma dag.	A1, A2, int 4:8
Arbetsförhållanden	UU/Tidspress, se antal mål.	
Antal mål	"I detta skede händer det flera saker samtidigt." Alla har mycket att göra. Det blir ännu mer att göra för opssk eftersom hon först inte kände till studien vad studien föreskrev och måste ägna viss tid och koncentration till att rätta till det. Anssk får mycket dokumentationsarbete att göra p.g.a. studien.	A1, A2, A3, F1
Tillgänglig tid	Samma som antal mål, informationen hade kunnat nå ut tidigare om operationen inte hade varit lika rörig och stressad.	Egen kommentar & samma som ovan.
Arbetslagets samarbetskvalitet	Gemensam upplysning om studiens syfte och instruktioner saknas. Situationen reds ut med hjälp av samarbete mellan handl, opssk och anssk.	Egen kommentar samt A1, A2, B2
Kvalitet och stöd från organisationen	Det är "upp till den som gör studien" att se till att det är tydligt. Men det går ut över mycket annat när det inte fungerar och det borde därför ligga i allas intresse att informationen finns lättillgänglig för den som ska preparera bedövningen.	Int 1:7-8 (citad) & egen kommentar
Avlägsnande av preparat		
Resurstillgänglighet	HO avlägsnar preparatet, det är otydligt exakt när assistenten var på plats och när han gick, där går utsagorna isär. Klart är att han var på väg till ett akut ingrepp någon gång runt tiden för avlägsnandet, ev. precis efter att det var klart. Opssk servade med instrument, höll i hakar och sug.	A1, A2, C1, C2 (C3 och D1 om att ass var med, dessa källor är inhämtade senare).

Utbildning och erfarenhet	HO känner sig väl förtrogen med ingreppet men hade inte utfört det regelbundet under en längre tid och skulle därför träna på det. Ass är en mycket erfaren specialistläkare på området och van vid denna typ av ingrepp.	A1, C3
Kommunikationskvalitet	Operatörerna kom överens innan operationen om vem av läkarna som skulle ha vilken roll (HO/ass.)	C3, D1
Tillgång till procedurer och metoder	Operatörerna turas om att vara opererande vilket upplevs som rörigt. De gör i och för sig en liten genomgång senare, när assistenten är tillbaka.	B1, C2 & F1
Arbetsförhållanden	Telefonen ringer vilket upplevs som störande.	A3, B1, C3
Antal mål	Ass har bekräftat att han/de kan hjälpa till med två akuta ingrepp och är på väg till den första av dem. Oklart hur mycket han hinner assistera HO under själva avlägsnandet. Ass har minst tre starka samtidiga mål (tre olika operationer).	A1, C2, D1
Tillgänglig tid	Ass vill vidare till det akuta ingreppet vilket troligtvis påverkar tidspresen för de båda (men det är lite oklart om han var kvar). HO vill ha assistans och känner troligtvis press att genomföra ingreppet snabbt. Personalen på de väntande salarna är otåliga.	A1, B2, C2, D1
Arbetslagets samarbetskvalitet	HO hade önskat att ass var kvar under hela operationen men så blev det inte. (Vet ej om det var uttalat då.) I övrigt UU.	C3
Kvalitet och stöd från organisationen	Ass tar på sig att utföra akuta ingrepp parallellt med assisterandet, de operationsplacerade läkarna brukar försöka göra det. HO hade, troligtvis, räknat med att ha en ass eftersom det var överenskommet så.	A1, D1, H1, int 3:2-3
Utförande av akutingrepp 1		
Resurstillgänglighet	Sal och "baspersonal" är klart/under kontroll enligt uppgifterna, men de behöver en operatör som kan utföra ingreppet. Ass går dit och opererar (agerar då som huvudoperatör)	A1, A2, D1
Utbildning och erfarenhet	UU/inget tyder på att det skulle vara något problem här, ass är en erfaren specialistläkare.	Egen kommentar
Kommunikationskvalitet	UU om kommunikationen på akutsalen	
Tillgång till procedurer och metoder	UU	
Arbetsförhållanden	UU	
Antal mål	Akutingrepp 1 är färdigt att startas ungefär samtidigt som huvudoperationen. Ass har fått förfrågan och accepterat att utföra två akutingrepp samtidigt som han har varit med och startat upp den aktuella operationen (huvudoperationen) som ass Så när han utför akutingrepp 1 vet han att han bör se hur det går vid det uppstartade (huvud-)ingreppet och sedan utföra nästa akuta ingrepp.	A1, D1 (och egen kommentar)
Tillgänglig tid	Akutingreppet måste naturligtvis utföras noggrant men se antal mål.	Egen kommentar
Arbetslagets	UU om arbetslaget på akutingrepp 1.	Egen

samarbetskvalitet		kommentar
Kvalitet och stöd från organisationen	De operationsplacerade läkarna på denna klinik brukar försöka hinna med att operera eventuella akutfall mellan de planerade. Ass hade ev. kunnat ringa in någon av jourläkarna men det är inga större ingrepp.	Int 3:3, H1 och egen kommentar
Utförande av akutingrepp 2		
Resurstillgänglighet	Sal och ”baspersonal” är klart/under kontroll (verkar det som), men de behöver en operatör som kan utföra ingreppet. Ass går dit och opererar (är då huvudoperatör)	D1
Utbildning och erfarenhet	UU/inget tyder på att det skulle vara något problem här, ass är en erfaren specialistläkare.	Egen kommentar
Kommunikationskvalitet	Personal från denna sal ringer till salen där huvudoperationen sker och påminner/frågar efter en operatör, vilket uppfattas som något stressande/störande. Ass kommer sedan dit, inga uppgifter om kommunikationen under själva ingreppet.	A1
Tillgång till procedurer och metoder	UU	
Arbetsförhållanden	UU om arbetsförhållandena på akutsalen	
Antal mål	Ass uppfattar troligtvis sin del av huvudoperationen som avslutad (det är i princip bara sutureringen kvar för HO att göra), akutingrepp1 är klar och ass borde därför kunna fokusera på detta akutingrepp. Ass får, strax efter detta ingrepp, information om att material har glömts kvar i patienten på huvudoperationen och återvänder för att öppna och ta bort det.	D1 (och egen kommentar)
Tillgänglig tid	Hör ihop med antal mål.	Egen kommentar
Arbetslagets samarbetskvalitet	UU om arbetslaget på akutingrepp 1. Om man ser på arbetslaget på operationsavdelningen i helhet så skapas viss irritation över att personalen i akutsalen ringer och stressar dem som arbetar i ”huvudoperationsalen”.	C3
Kvalitet och stöd från organisationen	De operationsplacerade läkarna på denna klinik brukar försöka hinna med att operera eventuella akutfall mellan de planerade. Ass hade ev. kunnat ringa in någon av jourläkarna men det är inga större ingrepp.	Int 3:3, H1 och egen kommentar
Väckning och extubering		
Resurstillgänglighet	Anestesisköterska (anssk) har påbörjat väckning och genomför extubering, inga avvikande uppgifter.	A1, A2, A3, F1
Utbildning och erfarenhet	Relativt nyutbildad anssk men ingen uppgift om att det skulle ha bidragit till någon större varians.	H1,
Kommunikationskvalitet	Kommunikationen strax innan detta tillfälle handlar mer om bedövning än om tidpunkt för uppvak (vilket inte är något konstigt, det brukar anssk sköta själv). Anssk hade dessutom fullt	A1, A3, B2, F1, F2

	upp med att fylla i dokumentation om studiepatienten och hade därför inte någon klar bild över vad som hände under operation.	
Tillgång till procedurer och metoder	Det verkar som om procedurerna kring uppvak kan bli lite tydligare, men det är ändå inte säkert att det skulle ha hjälpt i detta fall.	Egna kommentarer
Arbetsförhållanden	Situationen upplevdes som rörig.	F1
Antal mål	Anssk var med i en diskussion om bedövningen, fyllde i journal (extra mycket arbete med en studiepatient).	A1, A3, F1
Tillgänglig tid	Inget speciellt vid denna tidpunkt.	
Arbetslagets samarbetskvalitet	Anssk höll på att väcka som vanligt. (Ev. något asynkront samarbete mellan operation och anestesin, eftersom anssk hann väcka, men det är inte säkert att det hade gått att göra annorlunda.)	B2, F2
Kvalitet och stöd från organisationen	Inga tecken på avvikelser i detta skede.	
Omsövning och reintubering		
Resurstillgänglighet	Anestesisköterska (anssk) genomför snabbt omsövning och reintubering utan kontakt med anesthesiläkaren (anläk). Det kan definitivt ses som en resursbrist vid det tillfället	A1, A2, A3, F1, F2
Utbildning och erfarenhet	Nyutbildad anssk (relativt ny iaf). Då allt hände så fort och anssk blev tvungen att reintubera samt söva om snabbt hade hon ev. behövt konsultera anläk men det gick inte att få tag i anläk då telefonen var upptagen.	H1, F2
Kommunikationskvalitet	Anssk ”uppfattar en annorlunda aktivitet på salen” och förstår att det talas om kvarglömd duk. Blir sedan uppmanad (av handl.) att söva om, ställer motfråga och får det bekräftat. Tidig och tydlig kommunikation saknas.	A1, A3, B2, F1, F2
Tillgång till procedurer och metoder	Procedurerna kring uppvak kan bli lite tydligare, men det är inte säkert att det skulle ha hjälpt i detta fall, anssk planerar väckningen i god tid innan. När man upptäckte att det saknades saker var det ändå på sätt och vis för sent för anssk att göra något, annat än att söva om.	Egna kommentarer
Arbetsförhållanden	Situationen upplevdes som rörig.	F1
Antal mål	Anssk får veta, när patienten är extuberad och håller på att vakna, att hon måste söva om så snabbt som möjligt.	A1, A3, F1, F2
Tillgänglig tid	Måste sedan skynda sig att söva om, så fort som möjligt.	F2
Arbetslagets samarbetskvalitet	Anssk upptäckte att någonting ovanligt var på gång i salen och fick sen uppmaning om att söva om. Något osynkat samarbete mellan operationssidan och anestesin. Dessutom saknades kontakt med anläk eftersom telefonen var upptagen (då handl. sökte och ringde operatörerna för att någon skulle komma och plocka ut disarpen och bukduken).	B2, F2
Kvalitet och stöd från organisationen	Anssk blir utelämnad ur händelseförloppet, vilket gör att patienten extuberas och väcks (det hade kanske hunnit hända ändå). Anssk blir får inget stöd från anläk i en pressad situation.	Egen kommentar, se även kom.kval.

Bilaga 3. Kombinationstabeller

Disarp	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	ev. påverkan då operatörerna får veta att det finns akutingrepp att utföra på annan sal	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.

Duk i buk
Helen Alm

Bukduk	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	ev. påverkan då operatörerna får veta att det finns akutingrepp att utföra på annan sal	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.

Kontrollr. under op.	Input	Output	Time	Control	Precondition
Resurstillgänglighet	i.p.	viss påverkan, om man ser handledaren som en resurs så påverkade det bortfallet resultatet	i.p.	PÅVERKAN, då man kan se handledaren som en resurs som saknades vilket påverkade kontrollen	ev. påverkan då handledningsresursen saknades, vilket minskade uppsikten över precond.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	STOR PÅVERKAN, saknad av erfarenhet påverkade outputen (som i princip saknas)	PÅVERKAN, att opssk inte sa till om att det behövdes mer tid kan ses som en följd av att hon har lite erfarenhet och ville klara det själv, även timing-problem	STOR PÅVERKAN, det är en alldeles ny opssk som förväntas ha kontroll här, samtidigt som hon är utan stöd från handledaren	PÅVERKAN, ej uppsikt över precondition, opssk har inte koll på när hon ska räkna eller hinner inte göra det då.
Kommunikationskvalitet	i.p.	PÅVERKAN p.g.a. att relevant kommunikation saknas	i.p.	PÅVERKAN, att relevant kommunikation saknas påverkar kontrollen	viss påverkan, kommunikation om när denna funktion ska utföras saknas
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	STOR PÅVERKAN, både att opssk var ovan med gallret och det saknas en gemensam rutin för hantering av bukdukar	viss påverkan, ovana vid instrumenteringen kräver mer tid	PÅVERKAN, avsaknad av gemensamt sätt att hantera bukduk bör ha påverkat opssks kontroll över situationen	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	Viss påverkan, den stressiga situationen kan ha påverkat resultatet	STOR PÅVERKAN, rörigt och stressigt	PÅVERKAN, att situationen uppfattades som rörig gav minskad kontroll	viss påverkan, att det var rörigt och stressigt kan ha bidragit till att precond inte kollades upp
Antal mål	i.p.	STOR PÅVERKAN, opssk hade väldigt mycket att göra samtidigt vilket definitivt påverkade (den saknade) outputen	STOR PÅVERKAN, ett stort antal simultana uppgifter gjorde att det inte fanns tid till att utföra denna uppgift (men kanske borde opssk ha prioriterat annorlunda eller sagt ifrån)	STOR PÅVERKAN, opssk hade svårt att kontrollera instrumenten och räkna samtidigt som alla andra samtidiga uppgifter	viss påverkan, inte tid att kolla upp recond
Tillgänglig tid	i.p.	STOR PÅVERKAN, tidsbrist påverkade output	STOR PÅVERKAN, opssk fick inte tillräckligt m tid fr HO och bad heller inte om mer tid	Viss påverkan, kontrollen över funktionen försvinner i stressen	viss påverkan, inte tid att kolla upp recond
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	STOR PÅVERKAN, ung som kom.kval, samarbete och kommunikation saknades	ev. påverkan, tydligare samarbete hade gett opssk mer tid	PÅVERKAN, de litar på varandra och tar för givet att alla har koll på sin del, med mer samarbete hade de kunnat hjälpas åt att hålla kontrollen	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	STOR PÅVERKAN, handledaren var inte det stöd som förväntat, opssk vill vara duktig och HO är stressad p.g.a. andra operationer, allt detta borde ligga, till viss del, på organisationen, stressad personal påverkar outputen	PÅVERKAN, handledaren hade kunnat hjälpa opssk så att hon, i denna pressade sit. hade fått mer tid och HO är stressad p.g.a. andra operationer, allt detta borde ligga, till	PÅVERKAN, något oklart organisatoriskt vems ansvar detta är, HO ska lämna tid men det är instrumentansvarig som ska räkna	i.p.
		Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas mycket

Suturering	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	viss påverkan, att personalresurserna inte är helt fokuserade på uppgiften kan påverka output.	i.p.	i.p.	i.p.	viss påverkan, opssk har många samtidiga uppgifter men det är HO som styr
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	viss påv, p.g.a.opssk är oerfaren, men det är HO som styr och syr	i.p.	PÅVERKAN, opssk saknar erfarenhet och handledningsstöd vilket kan ha lett till att hon inte såg till att precond. var uppfyllt	viss påv. då opssk är ovan
Kommunikationskvalitet	i.p.	PÅVERKAN, att ett precondition saknas men inte uppmärksammas påverkar output. Det är sytt men saker kvar. Se precond	i.p.	viss påverkan, operatören har inte har kontroll över situationen på grund av bristfällig kommunikation	STOR PÅVERKAN, ett precondition saknas, vilket inte uppmärksammas	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p.	i.p.	ev. påverkan, HO saknar kontroll eftersom hon lutar på opssk	ev. påverkan då det saknas ett tydligt sätt att rapportera om kontrollräkning	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	viss påverkan, den röriga situationen kan ha påverkat resultatet negativt	ev. påverkan då de kände sig stressade	ev. påverkan, HOs kontroll kan ha minskat p.g.a. den röriga situationen/omgivningen	PÅVERKAN, att situationen var stressig kan ha påverkat personalen så att de ej kontrollerade precond.	i.p.
Antal mål	i.p.	ev. påverkan, de andra målen kan ha distraherat och på så sätt påverkat resultatet negativt.	STOR PÅVERKAN, de många samtidiga målen minskar mängden tid för suturering	ev. påverkan, många mål minskar fokus på och kontroll över det som görs.	PÅVERKAN, de många uppgifterna kan ha minskat möjligheten att kontrollera precondition.	ev. påverkan då personalen inte är fokuserad
Tillgänglig tid	i.p.	viss påverkan, tidspressen kan ha påverkat resultatet negativt	STOR PÅVERKAN, de många samtidiga målen minskar mängden tid för suturering	ev. påverkan, stor tidspress minskar fokus på och kontroll över det som görs.	PÅVERKAN, tidspressen kan ha minskat möjligheten till att kontrollerar precond.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	viss påverkan, ingen har översiktlig kontroll, alla försöker göra sitt	PÅVERKAN, hör ihop med kom.kval. alla tar för givet att de andra gör sitt mer öppet samarbete kunde ha lett till uppmärksammande av saknat precondition	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	viss påverkan, om hierarkin är så stark att opssk inte vågade säga ifrån om saknat precond.	i.p.
		Denna aspekt påverkas mycket	Denna aspekt påverkas mycket		Denna aspekt påverkas kraftigt	

Kontrollr. efter op.	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p. (alt. att material saknas men funktionen i sig utförs utan större vaians)
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	ev. påverkan, att det går långsammare p.g.a. att opssk ej är van vid gallret	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	viss påverkan, i samarb m anestesisins väckning och extubering	viss påverkan i och med att kommunikationen kommer lite sent till anestesi som hunnit extubera, alternativt gick det inte att göra på annat sätt.	viss påverkan, det saknas översiktlig kontroll och kommunikation m anestesi	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p. (utfördes i enighet m SOSFS 1982:19)	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	viss påverkan då situationen var något rörig	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	ev. påverkan, opssk föröker jobba undan men har inte något stort antal samtidiga mål	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.

Duk i buk
Helen Alm

Bedövning	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	PÅVERKAN, att det dras upp fel bedövning först gör att det tar längre tid	PÅVERKAN då handledningsresursen kommer in i bilden något sent	i.p	PÅVERKAN då det är fel smärtstillande medel som först dras upp
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p. (för det blir rätt)	PÅVERKAN, då opssk är ovan och inte känner till studien blir det fel först vilket gör att det tar längre tid	viss påverkan, opssk gör fel men kontrolleras och rättas till av handledaren	i.p	PÅVERKAN då det är fel smärtstillande medel som först dras upp
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	viss påverkan, sen kontroll och kommunikation gör att det tar längre tid än det hade kunnat göra	i.p.	i.p	viss påverkan, då tidigare kommunikation hade kunnat förebygga att det blev fel
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	PÅVERKAN, men rör främst info om studiepat	i.p. (se info. om studiepat)	PÅVERKAN, opssk saknar tillgång till procedurer och metoder vilket påverkar kontrollen (hänger samman m info om studiepat)	i.p	viss påverkan då opssk/handledare med tillgång till en bra procedur hade kunnat undvika att det blev fel först
Arbetsförhållanden	i.p.	viss påverkan, situationen upplevs som orolig med många avbrott	ev. påverkan då de många avbrotten kan ha stressat	PÅVERKAN, den oroliga och avbrottsfyllda situationen gjorde att kontrollen minskade	i.p	ev. påverkan, hade det varit lugnare hade kanske frågan om bedövningen kommit upp tidigare
Antal mål	i.p.	i.p.	PÅVERKAN, många samtidiga mål begränsade tiden	viss påverkan, många mål för opssk och anssk men det blev rätt till slut, med hjälp av handledaren	i.p	ev. påverkan, då många samtidiga målen kan ha bidragit till att det blev fel först
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	STOR PÅVERKAN, tidpress från (och på) HO gjorde att tiden begränsades rejält	viss påverkan då tiden blev knapp men bedövningen kontrollerades och blev rätt ändå	i.p	ev. påverkan, tidspressen kan ha bidragit till att det blev fel först
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	viss påverkan, åt det bättre (situationen reds ut) och det sämre (HO kräver mycket av opssk och handledaren är sent ute	viss påverkan, hade handledaren varit vid opssks sida hade felet troligtvis upptäckts snabbare	PÅVERKAN, det saknas förståelse och insikt i varandras uppgifter	i.p	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	ev. påverkan	i.p.	viss påverkan, rörigt angående ansvar och ev. avsaknad av handledningsstöd	i.p	ev. påverkan, tydligare direktiv hade kanske underlättat
			Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas mycket		

Duk i buk
Helen Alm

Akutingr. 1	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p. (ass. går dit och utför ingreppet)	ev. påverkan då ass. inte fanns där exakt då han behövdes utan kom så snart han kunde	i.p.	i.p.	ev. påverkan då personalen på akutsalen får vänta en stund på en operatör (ass.) men det finns inga tecken på att det var någon längre tid
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	ev. påverkan, att ass. (här HO) hade så många samtidiga mål, hade kunnat påverka output men det finns inga tecken på att det var så i detta fall	viss påverkan, att operatören hade så många samtidiga mål kan ha gjort att han kände sig stressad och försökte bli klar så fort som möjligt	ev. påverkan	i.p.	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	ev. påverkan, operatören var säkerligen stressad men det måste inte ha påverkat resultatet	viss påverkan, att operatören hade så många ingrepp på gång samtidigt kan ha gjort att han kände sig stressad och försökte bli klar så fort som möjligt	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	STOR PÅVERKAN då denna klinik brukar försöka få in akutingrepp mellan de planerade operationerna gav här ett mkt pressat tidsschema	STOR PÅVERKAN då denna klinik brukar försöka få in akutingrepp mellan de planerade styr detta operatörernas kontroll över utförda operationer	i.p.	i.p.

Akutingr. 2	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p. (ass. går dit och utför ingreppet)	ev. påverkan då ass. kanske inte fanns där exakt då han behövdes utan kom så snart han kunde	i.p.	i.p.	ev. påverkan då personalen på akutsalen får vänta en stund på en operatör (ass.) men det finns inga tecken på att det var någon längre tid
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	viss påverkan då personal från denna sal ringer till huvudoperationen och påminner om att de behöver en operatör, vilket upplevs som stressande (för Huvudoperationen)	i.p.	i.p.	i.p.	viss påverkan, personal på denna sal kommunicerar m den andra salen (huvudoperationen) för att få dit en operatör (inga tecken på problem under ingreppet)
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	STOR PÅVERKAN då denna klinik brukar försöka få in akutingrepp mellan de planerade operationerna gav här ett mkt pressat tidsschema	STOR PÅVERKAN då denna klinik brukar försöka få in akutingrepp mellan de planerade styr detta operatörernas kontroll över utförda operationer	i.p.	i.p.

Duk i buk
Helen Alm

Handledning	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p. (det finns en erf opssk på plats, att han inte agerar som handledare tas upp på andra punkter)	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	PÅVERKAN, handl. är van men får ingen specifik handledningsutbildning	i.p.	PÅVERKAN, avsaknaden av handledningsutbildning har troligen påverkat handl. kontroll över situationen	i.p.	viss påverkan, handl. är erfaren men har ingen handledningsutbildning.
Kommunikationskvalitet	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. tar en annan uppgift och kan inte ägna sig åt handledning, ger inte opssk det stöd hon hade behövt, även fysiskt avstånd p.g.a. steriliteten	PÅVERKAN det saknas kommunikation kring hur mycket handledning opssk behöver och vill ha	PÅVERKAN, handl. bedömmar hur mkt handledn. opssk behöver, hade de kommunicerat mer om det innan hade han kanske funnits vid hennes sida	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	STOR PÅVERKAN, det finns inget inskolningsprogram utan är upp till handledaren hur det ska skötas	i.p.	STOR PÅVERKAN, det finns inget inskolningsprogram utan är upp till handledaren hur varje sit. ska skötas	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. väljer att anta rollen att passa på salen redan vid opssks andra operation på kliniken, saknas som handl. resurs
Arbetsförhållanden	i.p.	PÅVERKAN, handl. hade fullt upp med att passa på salen och kunde inte ens komma stå i såret om det hade behövts.	i.p.	STOR PÅVERKAN, handledaren fanns inte vid opssks sida för att kontrollera och hjälpa till	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. saknas då han väljer att anta rollen att passa på salen, är ej steriiklädd/tvättad och kan inte stå vid såret
Antal mål	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl tar an en annan roll och får mycket att göra där, fungerar därför inte som närvarande handledare	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. hade ingen handledningskontroll då han tog sig an en annan uppgift	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. har fullt upp i sin andra roll och fungerar inte som stödjande handledare
Tillgänglig tid	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl har inte tid att handleda p.g.a. andra uppgifter	STOR PÅVERKAN, handl har inte tid att handleda p.g.a. andra uppgifter	PÅVERKAN p.g.a. otillräckligt med tid till handledning	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl har inte tid att handleda p.g.a. andra uppgifter
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl ser sig inte som handledare utan tar en annan roll i arbetslaget, handledning saknas vid flera tillfällen	PÅVERKAN, samarbete och kommunikation kring hur mycket tid handl. bör lägga på handl. saknas	STOR PÅVERKAN, handl. har ingen handledningkontroll då han tror att opssk kan klara sig själv	i.p.	STOR PÅVERKAN, handl. tar inte sin roll som handledare i arbetslaget, handledare saknas i flera funktioner
Stöd från organisationen	i.p.	STOR PÅVERKAN, det saknas utbildning eller forum för handledare, handledaren tar också en annan roll, för att usk:an blir "överflödig", vilket pekar på tryck från org. på att frigöra resurser	viss påverkan, tryck på att lösgöra personalresursen gör att usk:an kände sig överflödig och handl. tog hennes roll	STOR PÅVERKAN, med stöd och utbildning hade handl. ev agerat annorlunda och haft mer handledningskontroll	i.p.	PÅVERKAN, handledaren tar en annan roll, för att usk:an blir "överflödig", vilket pekar på tryck från org. på att frigöra resurser, men då saknas närvarande handledare
		Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas mycket	Denna aspekt påverkas kraftigt		Denna aspekt påverkas kraftigt

Duk i buk
Helen Alm


Info om studiepat.	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	ev. påverkan då det saknades information vid ett tidigt skede av operationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	ev. påverkan, att opssk var ovan vid studiepat. kan ha gjort att hon inte uppmärksammade relevant information i ett tidigt stadium av operationsförberedelserna	i.p.	i.p.	ev. påverkan, lite oklart om var informationen fanns mer än i pärmerna	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	PAVERKAN, sen kommunikation om bedövningspreparat försenade och förvirrade, borde ha tagis upp tidigare, exv vid uppduk	i.p.	viss påverkan, tidigare kontroll av studien hade underlättat	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	STOR PÅVERKAN, opssk har missat informationen, troligtvis p.g.a. avsaknad av kunskap om/tillgång till procedurer och metoder, dessutom saknas gemensam upplysning om att pat. är studiepat	PAVERKAN, sen insikt om studiepat, fördröjde och komplicerade situationen	STOR PÅVERKAN, att opssk inte kände till om studiepat gjorde att hon tappade kontrollen över vad som skulle göras	PAVERKAN, att opssk inte är så van och inte fick stöd kan ha inneburit att hon inte kollade upp informationen i förväg	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	PÅVERKAN, att situationen var rörig och alla hade mycket att göra kan definitivt ha påverkat output	STOR PÅVERKAN, p.g.a. den stressade situationen blev tiden knapp för att ordna rätt bedövning	PÅVERKAN, den röriga, stressiga situationen påverkade kontrollen över uppgiften	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	STOR PÅVERKAN, opssk hade väldigt många uppgifter att göra samtidigt, svårt att fokusera på och kontrollera att pat. var studiepat	STOR PÅVERKAN, opssk hade väldigt många samtidiga uppgifter vilket begränsade tiden för detta	PÅVERKAN, de många samtidiga målen påverkade kontrollen över uppgiften	PÅVERKAN, att opssk hade så många olika saker att göra gjorde att hon inte hann kolla upp informationen (vilket iofs borde ha gjorts långt innan)	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	STOR PÅVERKAN, opssk hade väldigt begränsad tid till att, under operationen, hitta info om studiepat.	STOR PÅVERKAN, opssk hade väldigt många samtidiga uppgifter vilket begränsade tiden för detta	PÅVERKAN, den stressade situationen med många uppgifter påverkade kontrollen över uppgiften	PÅVERKAN, att opssk hade så begränsad tid till detta gjorde att hon inte hann kolla upp informationen (vilket iofs borde ha gjorts långt innan)	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	PÅVERKAN, gemensam upplysning om detta saknas, men det klaras också upp mha samarbete	i.p.	STOR PÅVERKAN, det saknas, på denna operation, en person som från början har kontroll över att studien följs	viss påverkan, tidigare kontroll av studien och öppet samtal om detta hade underlättat	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	PÅVERKAN, lite otydliga riktlinjer om ansvar. Den som utför studien ska se till att info finns, men osäkerhet kan skapa problem	ev. påverkan, om informationen inte fanns på plats i tid, eller opssk inte lär sig tillräckligt om studiepat. under utb.	PÅVERKAN, det saknas viss tydlighet om kontroll och ansvar	i.p.	i.p.
		Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas mycket	

Avl. av preparat	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	i.p.	viss påverkan då ass. var på väg till akutingrepp	i.p.	viss påverkan då ass. var på väg till akutingrepp
Utbildning och erfarenhet	i.p.	viss påverkan då ass. går iväg ung. vid denna tid	i.p.	PÅVERKAN då HO inte är helt van vid ingreppet och ass. är på väg bort	i.p.	viss påverkan då den erfarne ass. var på väg till akutingrepp
Kommunikationskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	PÅVERKAN då läkarna sedan innan bestämt vilka roller de skulle ha när ass. sedan gick till en annan sal
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	ev. påverkan, det upplevs som rörigt att operatörerna turas om att vara opererande, ev. saknas överlämningsrutiner	i.p.	PÅVERKAN då de turas om att vara opererande medan HO fortfarande har någon typ av huvudansvar	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	i.p.	PÅVERKAN, att andra salar ringer och efterfrågar operatörer gör situationen stressad	ev. påverkan om situationen upplevdes som så störande att kontrollen förlorades	i.p.	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	STOR PÅVERKAN då ass. har bekräftat att han/de kan hjälpa till med akuta ingrepp, ökar tidspressen	viss påverkan då ass. har många saker på gång och kanske svårt att vara stöd som assistent	i.p.	PÅVERKAN då ass. fick lämna salen
Tillgänglig tid	i.p.	ev. påverkan då ass. ska vidare till nästa ingrepp	STOR PÅVERKAN, ass. ska vidare till nästa operation men HO vill ha assistans och känner press att utföra detta ingrepp snabbt	ev. påverkan om situationen upplevdes som så stressande att kontrollen förlorades	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	ev. påverkan då ass. lämnar salen men HO hade räknat med att få fortsatt assistans	viss påverkan, ass. ska vidare till nästa operation men HO vill ha assistans och känner press att utföra detta ingrepp snabbt	ev. påverkan då det är lite rörigt vem som opererar när	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	PÅVERKAN, då ass. tar på sig att utföra två akutingrepp för det är så de brukar göra på den kliniken, HO får inte det stöd hon räknat med	PÅVERKAN, att org. är utformad så att andra salar kan efterfråga dessa operatörer gör situationen stressad	viss påverkan, att organisationen föreslår att operatörerna ska klara av akutingreppen själva blir det mycket för dem att hålla kontroll över	i.p.	viss påverkan då assistansen försvinner (p.g.a. organisationens hanterande av akutfall)
			Denna aspekt påverkas kraftigt	Denna aspekt påverkas mycket		

Väckning och extub.	Input	Output	Time	Control	Precondition	Resource
Resurstillgänglighet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Utbildning och erfarenhet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Kommunikationskvalitet	i.p.	PÅVERKAN, denna funktion avbryts och output blir inte som tänkt, men det beror inte på någonting inne i denna funktion utan på kontrollräkningen efter operation där man kommer på att man måste söva om fort. Patienten hinner inte riktigt vakna men dock extuberas.	i.p.	PÅVERKAN, tidigare och tydligare kommunikation kanske hade gjort att anssk inte hade hunnit extubera patienten	i.p.	i.p.
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	ev. påverkan, tydligare procedurer hade ev. kunnat hjälpa till i denna situation	i.p.	ev. påverkan, tydligare procedurer hade ev. kunnat hjälpa till att bibehålla kontrollen i denna situation	i.p.	i.p.
Arbetsförhållanden	i.p.	ev. påverkan, att situationen upplevdes som rörig kan ha påverkat resultatet	i.p.	ev. påverkan, att situationen upplevdes som rörig kan ha påverkat kontrollen över funktionen	PÅVERKAN, då situationen upplevdes som rörig kan det ha försvårat för anssk att uppfatta situationen och kan ha trappat ner och extuberat lite för snabbt	i.p.
Antal mål	i.p.	i.p.	ev. påverkan, anssk kan ha känt sig stressad av att ha mycket att göra	ev. påverkan, anssk kan ha känt sig stressad av att ha mycket att göra	ev. påverkan, anssk kan ha känt sig stressad av att ha mycket att göra och då missat precondition	i.p.
Tillgänglig tid	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Stöd från organisationen	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.

Duk i buk
Helen Alm

Omsövning och Reintub.	Input	Output	Time	Control
Resurstillgänglighet	i.p.	ev. påverkan, det hände ingenting avvikande med resultatet men kunde definitivt ha gjort det p.g.a. resursbrister (anlök)	i.p.	PÅVERKAN, det saknades en anlökare som kunde hjälpa till att kontrollera denna funktion
Utbildning och erfarenhet	i.p.	ev. påverkan, det hände ingenting avvikande med resultatet men kunde definitivt ha gjort det p.g.a. att en relativt ny anssk fick hantera detta själv.	i.p.	PÅVERKAN, en relativt ny anssk fick hantera denna pressade sit. utan hjälp av anlök
Kommunikationskvalitet	viss påverkan, det är via kommunikationen denna (ovanliga) funktion sätts igång.	PÅVERKAN, tidigare och tydligare kommunikation kanske hade gjort att anssk inte hunnit extubera och då hade denna funktion varit onödig	PÅVERKAN, anssk får uppgifterna om materialet något sent vilket gör att det blir mkt stressigt för henne	STOR PÅVERKAN, anssk inser att det är någonting annorlunda på gång i salen och förstår sedan att det talas om en kvarglömd duk, med snabbare och tydligare kommunikation (från operationssidan) hade hon kunnat hantera sit. bättre
HMI och driftstöd	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tillgång till procedurer och metoder	i.p.	ev. påverkan, tydligare procedurer hade ev. kunnat underlätta situationen och dess resultat	i.p.	ev. påverkan, tydligare procedurer hade ev. kunnat underlätta kontrollen
Arbetsförhållanden	i.p.	viss påverkan då situationen upplevdes som rörig	i.p.	viss påverkan, att situationen upplevdes som rörig kan ha påverkat kontrollen
Antal mål	i.p.	i.p.	PÅVERKAN, anssk får veta att hon måste söva om så snabbt som möjligt vilket blir ett nytt, stressande mål	PÅVERKAN, att det måste gå snabbt gör att hon inte har tid att vänta på att nå anlök för hjälp
Tillgänglig tid	i.p.	ev. påverkan, det blev bråttom att söva om snabbt	STOR PÅVERKAN, anssk måste söva om så snabbt som möjligt, stor tidspress	PÅVERKAN, att det måste gå snabbt gör att hon inte har tid att vänta på att nå anlök för hjälp
Dygnsrytm	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Arbetslagets samarbetskvalitet	i.p.	PÅVERKAN, tydligare samarbete mellan operation och anesthesi kanske hade gjort att anssk inte hunnit extubera och då hade denna funktion varit onödig	viss påverkan, med bättre och tydligare samarbete hade det kanske inte blivit så stressigt för anssk och de hade ev. kunnat hinna få in anlök	PÅVERKAN, telefonen används till annat och anssk inte kunde nå anlök, med tydligare samarbete hade kanske anssk kunna ha bättre kontroll över händelseförloppet
Stöd från organisationen	i.p.	PÅVERKAN, anssk blir något utelämnad ur händelseförloppet, vilket kan ha påverkat resultatet	i.p.	STOR PÅVERKAN, anssk får inget stöd från anlök i en pressad situation
		Denna aspekt påverkas mycket	Denna aspekt påverkas mycket	Denna aspekt påverkas kraftigt

Presentationsdatum 080603 Publiceringsdatum (elektronisk version) _____	Institution och avdelning Institutionen för datavetenskap	 Linköpings universitet
Språk <input checked="" type="checkbox"/> Svenska <input type="checkbox"/> Annat (ange nedan) _____ Antal sidor 100	Typ av publikation <input type="checkbox"/> Licentiatavhandling <input type="checkbox"/> Examensarbete <input type="checkbox"/> C-uppsats <input checked="" type="checkbox"/> D-uppsats <input type="checkbox"/> Rapport <input type="checkbox"/> Annat (ange nedan) _____	ISBN (licentiatavhandling) ISRN LIU-IDA/KOGVET-A--08/011--SE Serietitel (licentiatavhandling) _____ Serienummer/ISSN (licentiatavhandling) _____
URL för elektronisk version http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-12380		
Publikationens titel Duk i buk: Functional Resonance Accident Model i en vårdrelaterad kontext Engelsk titel: Using Functional Resonance Accident Model in patient safety Författare Helen Alm		
Sammanfattning <p>Det finns siffror som pekar på att fler människor dör på grund av skador som de fått inom vården och som hade kunnat förebyggas, än de som dör i trafiken. Vid Östergötlands landsting finns sedan år 2005 en fast enhet som arbetar med patientsäkerhet. En av deras uppgifter är att, tillsammans med berörd verksamhet, utföra händelseanalyser inför anmälningar av Lex Maria-fall. Den analysmetod som används av patientsäkerhetsenheten är uppbyggd på en epidemiologisk olycksmodell.</p> <p>Syftet med denna studie har varit att använda analysmetoden FRAM (Functional Resonance Accident Model), som är en systemisk analysmetod utarbetad av Erik Hollnagel, i en vårdrelaterad kontext, någonting som inte har gjorts tidigare. FRAM har applicerats på en händelse under en operation då material glömdes kvar i patientens buk. Samtidigt har patientsäkerhetsenheten analyserat samma händelse med sin metod. En jämförelse mellan de två olika analysmetodernas slutsatser har gjorts.</p> <p>För insamling av information om arbetet i operationssal har en triangulering av observation, intervjuer med sakkunniga och genomgång av viss dokumentation genomförts. De personer som varit inblandade i den aktuella händelsen har intervjuats av patientsäkerhetsenhetens analysteam. När de båda analyserna var genomförda ordnades en fokusgrupp med diskussion kring analysmetoder.</p> <p>Studien har visat att FRAM kan vara lämplig för tillämpning på vårdskador. Det finns fördelar med en systemisk analysmetod som FRAM då den i större utsträckning speglar den omfattande komplexitet som, i detta fall, en operationssal och dess omgivning består av. Detta medför dock att analysprocessen blir mer omfattande och krävande. I dagsläget används landstingets analysmetod av ett stort antal människor efter en relativt kort utbildning, vilket skulle vara svårt att genomföra med FRAM. Det är även tydligt att mer forskning behövs då FRAM är en relativt ny analysmetod under utveckling.</p>		
Nyckelord Functional Resonance Accident Model, Patientsäkerhet, Olycksanalys, Vårdskador		