



# Design av IT-stöd för rondmöten inom sjukvården

- 
- Vilken information är nödvändig för att stödja sjukvårdspersonal vid rondmöten i en intensivvårdssituation?

**Josef Benjaminsson och Frida Nilsson**

**4/25/2012**

Kandidatuppsats i Kognitionsvetenskap

Handledare: Magnus Bång

Examinator: Örjan Dahlström

LIU-IDA/KOGVET-G--12/012--SE



## Sammanfattning

Patientövervakning och rondmöten är centrala aktiviteter i all sjukvård. Teknik som tagits fram för patientövervakning och rondmöten är relativt underutvecklad vad gäller överblick och mötesstöd. En fallstudie genomfördes med två observationer och en fokusgruppintervju på intensivvårdskliniken vid Linköpings universitetssjukhus. Syftet med fallstudien var att ta fram grundläggande informationskrav för att stödja sjukvårdspersonal vid möten och ronder i en intensivvårdssituation. Målet var att utveckla en övergripande design för ett digitalt arbetsbord. Designperspektivet utgick från Activity-centered design.

Studien visar att sjukvårdspersonalen som stöd vid rondmöten behöver övergripelig information om patienten. En lägesvy för rond har därför utvecklats för ett digitalt arbetsbord.

## Förord

Vi vill tacka Intensivvårdskliniken vid Linköpings universitetssjukhus för deras hjälpsamma inställning under datainsamlingen. Tack även till vår kontaktperson Katarina Solnevik som har tagit sig tid att för att svara på frågor, arrangerat fokusgruppen och sett till att vi haft någon att gå bredvid under observationerna.

Tack till vår handledare Magnus Bång som möjliggjorde detta arbete och bistod med råd och tips under arbetets gång.

Linköping, april 2012  
*Josef Benjaminsson och Frida Nilsson*

# Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| 1 Inledning .....                        | 1  |
| 1.1 Syfte och frågeställningar .....     | 1  |
| 1.2 Avgränsningar .....                  | 2  |
| 2 Teoretisk bakgrund .....               | 3  |
| 2.1 Aktivitetsteori.....                 | 3  |
| 2.1.1 Activity checklist .....           | 4  |
| 2.3 Normans Designprinciper .....        | 5  |
| 2.4 Gestalt psykologi .....              | 6  |
| 2.5 Barriärteori.....                    | 7  |
| 3 Metod .....                            | 9  |
| 3.1 Fallstudie .....                     | 10 |
| 3.1.1 Semistrukturerad observation ..... | 10 |
| 3.1.2 Fokusgrupp .....                   | 12 |
| 4 Analys.....                            | 15 |
| 4.1 Analysstrategi .....                 | 15 |
| 4.2 Databas.....                         | 16 |
| 4.3 Informationsenheter .....            | 16 |
| 4.4 Kategorier .....                     | 16 |
| 5 Design .....                           | 18 |
| 5.1 Activity-centered design .....       | 18 |
| 5.2 Designprocess .....                  | 19 |
| 5.2.1 Koppla krav till teori.....        | 19 |
| 5.2.2 Skissa fram idéer.....             | 21 |
| 5.2.3 Slutgiltig prototypdesign .....    | 21 |
| 6 Resultat.....                          | 22 |
| 6.1 Rondmöte .....                       | 22 |
| 6.2 Lägesvy för rondmöten.....           | 23 |
| 6.2.1 "Ändra patient" .....              | 24 |
| 6.2.2 SML-rutan.....                     | 25 |
| 6.2.3 Navigering .....                   | 26 |
| 6.3 Övriga designförslag.....            | 27 |
| 7 Resultatdiskussion .....               | 29 |
| 8 Metoddiskussion.....                   | 30 |
| 9 Slutsats .....                         | 34 |



# 1 Inledning

I en sjukvård som blir allt mer högteknologisk och IT-baserad ökar mängden information som sjukvårdspersonal ska hantera i den dagliga verksamheten; samspelet mellan människa-teknik blir allt viktigare. Målet med ny medicinsk teknik är att ge bättre och säkrare behandlingar samt mindre tidskrävande vård till lägre kostnad.

Patientövervakning och rondmöten är centrala aktiviteter i all sjukvård. Teknik som tagits fram för patientövervakning och rondmöten är relativt underutvecklad vad gäller överblick och mötesstöd. Exempelvis så är ofta informationen spridd över en mängd olika system, vilket gör att det är svårt att få en samlad överblick över en patients vitala data.

På Institutionen för datavetenskap vid Linköpings universitet pågår ett forskningsprojekt med målet att ta fram ny interaktionsteknik för att stödja patientövervakning och rondmöten. Forskningsprojektet har fokuserat på tekniska stöd för högkvalificerad vård dvs. övervakning, diagnostisering och behandling av patienter med svåra och ofta livshotande sjukdomstillstånd, speciellt i generell intensivvård. I projektet har bland annat ett digitalt arbetsbord (multi-touch) utvecklats för att visualisera patienters medicinska tillstånd.

För att få ett underlag till design av det digitala arbetsbordet genomfördes denna studie på intensivvårdskliniken vid Linköpings universitetssjukhus. Genom observationer och fokusgrupper kartlades informationsflödet på avdelningen, med fokus på patientövervakning och rondmöten. Utifrån informationsflödet specificerades sedan kategorier och krav som tillämpades i designprocessen av arbetsbordet

## **1.1 Syfte och frågeställningar**

Syftet med studien var att ta fram grundläggande informationskrav för att stödja sjukvårdspersonal vid möten och ronder i en intensivvårdssituation. Målet var att utveckla en övergripande design för ett digitalt arbetsbord, speciellt vad gäller sjuksköterskans informationsbehov i mötet med läkaren.

De frågeställningar som studien utreder är:

- Hur genomförs ett rondmöte på intensivvårdskliniken?

- Vilken information bör presenteras på det digitala arbetsbordet för att stödja sjuksköterskan i ett rondmöte?
- Hur bör informationen visuellt presenteras enligt designteorier?
- Hur kan den nuvarande designen förbättras enligt designteorier?

## ***1.2 Avgränsningar***

Fokus för studien har varit att ta fram övergripande krav och initiala designförslag åt forskargruppen. Exakta visualiseringar av databaser och system har därför inte utförts. Studien har avgränsats till att ge förslag för visuell presentation av information snarare än fysisk interaktion mellan arbetsbord och användare. Läkarens roll vid rondmöten har inte studerats i någon större utsträckning, fokus har istället legat på sjuksköterskor.



## **2 Teoretisk bakgrund**

God design kännetecknas av att människor enkelt kan utföra något på ett effektivt, säkert och roligt sätt. Med hjälp av bra design kan man därmed öka effektiviteten och minska risken för olyckor (Goodwin, 2009). Ett sätt för att uppnå bra design är att ta hänsyn till Kognitiv ergonomi. Kognitiv ergonomi innefattar mentala processer så som perception, minne och resonering. Dessa processer påverkar hur människor interagerar med olika system och artefakter. Relevanta ämnen som berörs är mental arbetsbelastning, beslutsfattande, människa-data interaktion, människans förmåga att göra fel och arbetsstress (International Cognitive Association, [iea.cc](http://iea.cc)). I denna studie har vi utgått från teorierna Aktivitetsteori, Normans designprinciper, Gestaltpsychologi och Barriärteori för att säkerställa att designförslagen till arbetsbordet är både kognitivt ergonomiska och säkra att använda.

### **2.1 Aktivitetsteori**

Aktivitetsteori bygger på Vygotskys grundtanke att mänskligt tänkande är produkten av social interaktion och inte en mental enhet isolerad från omvärlden (Garbis, 2002). Kaptelinin m.fl (1999) menar att den utvecklade aktivitetsteorin har två viktiga ståndpunkter. Det mänskliga tänkandet kan enbart förstås inom kontexten för människans interaktion med omvärlden och denna interaktion måste ses som kulturellt och socialt bunden. Analysenheten för aktivitetsteorin består av just denna interaktion vilket sammanfattas som en aktivitet (Kaptelinin m.fl 1999).

Aktiviteter kan ses bestå hierarkiskt av ett subjekt, ett objekt eller ett motiv, handlingar och operationer (Garbis, 2002). Subjektet består av den grupp eller individ som utför aktiviteten. En aktivitet har alltid ett mål eller ett motiv vilket inte alltid behöver vara medvetet av subjektet. Handlingar är målbaserade processer som måste utföras för att nå motivet med aktiviteten och dessa är dock alltid medvetna. Längst ner i hierarkin finns operationerna som utgör automatiska serier av åtgärder som måste utföras för att uppnå handlingen. Handlingar blir operationer då de utträttas under rutin. Då man lär sig att köra bil är växlingen till exempel en handling men ju mer man kör desto mer rutinerad blir man och till sist blir operationen automatisk.

Aktivitetsteorin skiljer på interna och externa aktiviteter. Interna aktiviteter innefattar mentala processer som till exempel huvudräkning medan externa aktiviteter kan innebära att räkna på fingrarna. Interna aktiviteter kan dock inte analyseras separerat från externa aktiviteter eftersom det är interaktionen mellan interna och externa aktiviteter som utgör analysenheten (Kaptelinin m.fl 1999). Interna aktiviteter kan externaliseras genom att man till exempel räknar på fingrarna istället för i huvudet och externa kan internaliseras genom att man tänker eller planerar hur en extern aktivitet bör utföras. Aktiviteter involverar alltid artefakter som även de är externa eller interna. Externa artefakter kan till exempel vara en hammare medan de interna kan vara en regel för hur något bör utföras (Garbis, 2002).

Artefakter formar vår interaktion med omvärlden genom att de bestämmer hur vi utför aktiviteten. Hur vi utför en extern aktivitet påverkar hur den interna aktiviteten formas. Artefakter bär även med sig viktig historisk och kulturell information. Genom att den har utvecklats och formats för att genomföra en viss aktivitet bär den med sig en historisk behållning som kan påvisa hur tidigare aktiviteter förändrats och utvecklats (Kutti 1996). Genom att analysera aktiviteter enligt aktivitetsteorin når man förståelse för hur aktiviteten fått sin existerande form (Garbis, 2002).

### **2.1.1 Activity checklist**

Genom att aktivitetsteorin tar hänsyn till den historiska utvecklingen av en aktivitet tenderar analyser inom aktivitetsteorin att bli väldigt utdragna. Activity checklist har därför utformats för att underlätta tillämpningen av aktivitetsteorin vid design och utvärdering av system som involverar människa- teknik interaktion (Kaptelinin m.fl 1999). Checklisten är tänkt att fungera som ett analytiskt verktyg och komplettera andra metoder för design och utvärdering. En checklista utarbetas för vardera område (design och utvärdering). Båda versionerna är uppbyggda genom fyra delar som täcker de kontextuella faktorer som kan påverkas av tekniken.

**Means and ends:** I vilken mån underlättar eller begränsar tekniken användarnas mål? Kan tekniken hamna i konflikt med nuvarande mål inom verksamheten?

**Sociala och fysiska aspekter av miljön:** Hur ska tekniken integreras med krav, verktyg, resurser och sociala regler i miljön?

**Lärande, kognition och artikulation:** Hur ska interna och externa komponenter få stöd i tekniken?

**Utveckling:** Hur ska föregående punkter integreras i tekniken?

Vid design av ny teknik menar Kaptelinin m.fl (1999) att checklistan ska användas som ett stöd under datainsamlingen och där frihet finns att bara utgå från en punkt i listan till att tillämpa samtliga.

### ***2.3 Normans Designprinciper***

”Problems occur whenever there is more than one possibility”

– Donald A. Norman

Enligt Norman(2002) använder vi oss av två huvudsakliga informationskällor för att identifiera hur ett nytt objekt kan användas: Antingen tillämpar vi våra tidigare erfarenheter på det nya objektet eller så använder vi information som finns tillgänglig i omgivningen, i synnerhet hos objektets design. Genom att tillämpa designprinciperna Affordances, Visibility, Feedback och Constraints på ett eftertänksamt sätt under designfasen, menar Norman(2002) att man kan göra en produkt användbar.

**Affordances:** Signalerar om ett objekts möjliga tillämpningar, handlingar och funktioner. Till exempel inbjuder en stol för att sitta, stå eller att placera saker på och en penna till att lyfta, greppa, snurra och att skriva med. I design är den viktigaste frågan vad människor upplever att man kan göra med objektet (Norman, 1993). Om man tar hänsyn till Affordances kan man skapa enkla saker som endast kräver en iakttagelse av användaren för att förstå dess användning. Om enkla saker däremot behöver bilder, märkning eller instruktioner, så har designen misslyckats (Norman, 2002)

**Visibility:** Innebär att man gör relevanta delar hos produkten tydliga. Fungerar även som en påminnelse om vad som kan göras med objektet och hur handlingen ska utföras.

**Feedback:** Skickar information tillbaka till användaren om vilken handling som har utförts, och vad resultatet blev. Detta ger varje handling en omedelbar och tydlig effekt.

**Constraints:** Innefattar de signaler som kommer ur objektets naturliga begränsningar. Det finns fyra typer av Constraints:

**Physical Constraints:** De fysiska begränsningarna reducerar de möjliga handlingar som kan genomföras med ett objekt. Exempelvis så får inte ett stort objekt plats i ett litet hål. Genom att använda sig av fysiska begränsningar kan man begränsa antalet möjliga handlingar men också uppmäna till de önskade. Denna typ av begränsning är som mest effektiv och användbar om den är enkel att tolka eftersom antalet möjliga handlingar blir reducerade redan innan användaren utfört sin första handling (Norman, 2002).

**Semantic Constraints:** De semantiska begränsningarna förlitar sig på vår kunskap av situationen och världen. Om ett vindskydd på en motorcykel är till för att skydda förarens ansikte, då måste vindskyddet vara placerat framför föraren. Denna sortens kunskap kan vara en viktig och kraftfull ledtråd för användaren (Norman, 2002).

**Cultural Constraints:** Varje kultur har en uppsättning tillåtna handlingar som förlitar sig på kulturens avtal och vanor: t.ex. att man ska köra på vänster sida av vägen eller att rött är en standardiserad färg för stoppljus. Kulturen kan dock ge upphov till många av de problem som vi har med ny teknik, eftersom det ännu inte existerar kulturella avtal eller vanor för hur man ska hantera dem (Norman, 2002).

**Logical Constraints:** Naturlig kartläggning för hur en maskin fungerar kan ges genom logiska begränsningar. Om två knappar kontrollerar två lampor, borde den vänstra knappen tända den vänstra lampan, och den högra knappen tända den högra. Om två indikatorer speglar tillståndet av två delar av systemet, så borde placeringen och funktionen av indikatorerna ha en naturlig relation till den spatiala eller funktionella layouten av systemet (Norman, 2002).

## ***2.4 Gestalt psykologi***

Enligt Gestaltpsykologins principer tenderar människor att uppfatta visuella stimuli utifrån det sätt som enklast organiserar de olika elementen till en stabil och sammanhängande form (Sternberg, 2009). Detta har visat sig vara användbart för att förstå hur vi uppfattar grupper eller delar av objekt för att forma väsentliga helheter. Sternberg(2009) presenterar sex olika Gestaltprinciper som människan använder sig av vid perception av former:

**Figure-ground:** Vissa objekt upplevs som framträdande (till exempel ansikten på fotografier) medan andra aspekter hamnar i bakgrunden (till exempel väggar och golv).

**Proximity:** När vi iakttar en blandning av olika objekt, tenderar vi att se de objekt som befinner sig nära varandra som grupper.

**Similarity:** Människor tenderar att gruppera objekt utifrån hur lika de är varandra.

**Continuity:** Former som är jämna och kontinuerliga uppfattas i större grad än de som är splittrade eller ofullständiga.

**Closure:** Objekt som inte är fullständiga kompletteras perceptuellt så att vi ser det fullständiga objektet.

**Symmetry:** Vi tenderar att uppfatta objekt som att de formar spegelbilder runt sitt center.

## **2.5 Barriärteori**

En barriär är något som ökar säkerheten i ett system genom att förhindra att en handling utförs eller att en oönskad händelse uppstår. Barriärer kan fylla flera olika funktioner, t.ex. att vara förebyggande, kontrollerande, beskyddande eller minimerande (Hollnagel, 2004). Syftet för samtliga barriärer är att antingen stoppa att en olycka sker eller att förmildra dess konsekvenser. Hollnagel (2004) delar upp barriärer i fyra olika typer:

**Material barrier:** Förhindrar rent fysiskt att en handling utförs eller att en händelse äger rum. Exempel på materiella barriärer är stängsel, burar och grindar. En viktig karaktäristisk detalj för denna typ av barriär är att den inte behöver uppfattas eller tolkas av användaren för att fungera.

**Functional barrier:** Kräver en eller flera förutsättningar som måste uppfyllas av systemet eller användaren för att nästa steg ska kunna utföras. Ett bra exempel på denna typ av barriär är ett lås. Det kan vara ett fysiskt lås men även ett system som kräver någon slags inloggning i form av ett lösenord eller identifikation.

**Symbolic barrier:** Kräver en tolkning av användaren för att uppnå sitt syfte. Eftersom en symbolisk barriär inte hindrar en handling rent fysiskt eller funktionellt

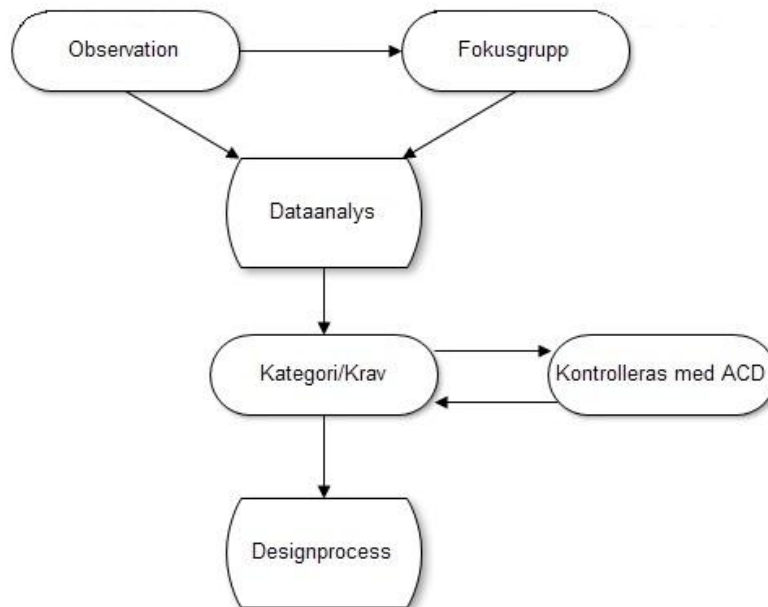
kan den väljas att ignoreras av användaren. Exempel på detta är varningar (av text eller symboler) eller ljud- och ljussignaler.

**Incorporeal barrier:** Denna typ av barriärer är inte fysisk eller funktionell utan förlitar sig istället på kunskapen hos användaren för att uppnå sitt syfte. Typiska okroppsliga barriärer är regler, riktlinjer, restriktioner, säkerhetsprinciper och lagar.

### 3 Metod

I detta kapitel inleds varje avsnitt med en teoretisk beskrivning av respektive metod. Detta följs sedan upp av förberedelse och genomförande. I förberedelse presenteras de förberedande åtgärder som gjorts innan genomförandet av metoden. I genomförande beskrivs processen då metoden tillämpades. Nedan visas flödet inom metodprocessen.

#### Fallstudie



**Figur 1 – Observationer utfördes vid Intensivvårdskliniken på Linköpings universitetssjukhus. Syftet var att få en ökad förståelse för informationsflödet vid patientövervakning och rondmöten. Data från observationerna och fokusgruppen analyserades utifrån en generell analysstrategi. Observationerna fungerade även som underlag till intervjufrågor inför fokusgruppen. Analysen resulterade i kategorier och krav som kontrollerades med hjälp av Activity-centered design. Detta för att verifiera att kraven hade en tydlig förankring i den aktivitet som rondmöten innebär. De verifierade kraven användes sedan i designprocessen.**

### **3.1 Fallstudie**

Studien har genomförts som en fallstudie. Valet av fallstudie motiveras av att vår studie är partikularistisk, detta kännetecknas av att fokus ligger på endast en viss situation eller företeelse (Merriam, 1994). I det här fallet Intensivvårdskliniken på Linköpings universitetssjukhus. Enligt Hollan m.fl.(2002) bör man vid design ha en god kännedom om den kontext som artefakten ska användas inom. En fallstudie är då specifikt lämplig eftersom man ämnar undersöka ett verkligt och nutida fenomen inom ramen för dess kontext (Yin, 2003). Detta resulterar i att slutprodukten kommer ha en god förankring i den kontext den ska tillämpas inom.

Centralt för en fallstudie är att man använder sig av flera datainsamlingsmetoder. Detta kallas för metodtriangulering. Vid metodtriangulering kompletterar de olika insamlingsmetoderna varandras styrkor och svagheter och ger ett bredare dataunderlag samt en säkrare grund för tolkning och analys. Genom att använda sig av en fallstudie förankrad i metodtriangulering kan man således täcka de kontextuella förutsättningar som definierar det fenomen man vill förklara (Yin, 2003).

#### **3.1.1 Semistrukturerad observation**

För att få en ökad förståelse för hur intensivvårdskliniken arbetar, hur informationsutbytet mellan läkare och sjuksköterska sker vid en rond, och hur de använder sig av artefakter så genomfördes en semistrukturerad observation som en del av datainsamlingen. Observationsteknik var ett lämpligt val som en förberedelse inför den kommande fokusgruppen då observationer kan ge en insikt om vad människor faktiskt gör och inte vad de säger att de gör (Gillham, 2008). De beteenden som observeras reflekterar också de interna mentala tillstånd som ligger till grund för människors handlingar och som de nödvändigtvis inte är fullt medvetna om (Gillham, 2008). Detta kunde således väcka tankar och idéer till design av arbetsbordet som annars hade blivit förbisedda vid en intervjusituation.

Observationerna hade en semistrukturerad karaktär. En semistrukturerad observation lämpar sig bra när man vill identifiera problem som människor upplever i praktiken och finna lösningar till dem. I en semistrukturerad observation har man specifika men öppna frågor som man försöker besvara, vilket gör att man inte kan förutspå vad man kommer att finna. Detta gör att man lämnar utrymme för att upptäcka de bakomliggande orsakerna som ligger till grund för de beteenden som



man observerat. De observerande beteenden försöker man sedan se som en del av en komplex social interaktion (Gillham, 2008).

### **Förberedelse**

Som introduktion till observationerna hade vi ett första mötet med vår kontaktperson Katarina Solnevik, vårdenhetschef för intensivvårdskliniken, där hon presenterade IVA och visade oss arbetsplatsen. Under presentationen gick hon bland annat igenom hur en vanlig arbetsdag på IVA ser ut, vilken kapacitet arbetsplatsen har och vilka patientkategorier som är vanligast. Presentationen följdes av en rundvandring där vi fick bekanta oss med lokalerna och några ur personalen. Vi fick sedan även medverka vid en så kallad rapportering. En rapportering sker vid arbetsskifte då ett nytt arbetsteam ska ta över patienten.

Efter introduktionen satte vi oss ner och diskuterade var fokus skulle ligga under de kommande observationerna. Vi kom fram till att det första observationstillfället skulle användas för att förstå arbetsflödet på avdelningen och det andra tillfället skulle fokusera mer på rondmöte, med intresse av hur ett arbetsbord kan användas vid dessa.

### **Genomförande**

Observationerna utfördes under två arbetsdagar på IVA. Vid de båda tillfällena fick vi följa med varsitt arbetsteam och se hur de arbetade. Det första observationstillfällets upplägg var mer generellt utformat och studerade de olika arbetssteg som ingick i teamets arbetsprocess, den kommunikation som skedde i teamet, användandet av artefakter i arbetet samt deras medierande roll. Anteckningar fördes för att senare kunna beskriva arbetsprocessen. För att få en insikt i hur informationsutbytet skiljde sig beroende på vilken tidpunkt under arbetsdagen det var så antecknades även klockslag samt vilken typ av situation som observerades, till exempel rondmöten.

Under observationerna placerade vi oss så att vi hade en översikt över arbetsteamet och den lokal de arbetade i. Då vi undrade över något specifikt ställde vi samtalsliknande frågor men mestadels hölls en passiv roll för att inte störa dem i arbetet. Observeringen varade ett helt arbetspass.

Efter den första observationen gick vi tillsammans igenom våra anteckningar och frågor som uppstått under dagen. Då vi båda fått likvärdiga bilder av arbetet och de

steg som arbetsprocessen involverade påbörjade vi förberedelserna inför rondobservationen. Rondobservationen skulle fokusera på vilka hjälpmedel som används vid en rond, vilken information som utbyts samt hur arbetsbordet med lägesvyn för rondmöte skulle kunna användas på ett användbart sätt.

Anteckningarna som förts under de två observationstillfällena sammanställdes och bearbetades till lättöversiktlig data. Utifrån den bearbetade data skapade vi sedan frågor och idéer att använda oss av till den kommande fokusgruppen.

### **3.1.2 Fokusgrupp**

Fokusgrupper är en forskningsteknik där data samlas in genom gruppinteraktion runt ett ämne som bestämts av forskaren (Morgan 1997). Tekniken används oftast i början av en designprocess för att bland annat nå generell information om intresseområdet och stimulera nya idéer och kreativa koncept (Stewart, Shamdasani & Rook 2007). Tekniken kan även användas för att utreda fynd som gjorts via andra datainsamlingsmetoder och med hjälp av deltagarnas frågor till varandra kan intervjuaren upptäcka frågeställningar och funderingar som han eller hon inte hade haft en tanke på (Morgan, 1997). Under intervjun använder sig moderatorn av en intervjuguide som utformats i förväg. Intervjuguiden kan utformas på flera olika sätt och beror på om intervjun har en strukturerad eller ostrukturerad karaktär. I de fall moderatorn vill styra intervjun är frågorna specificerade och han eller hon använder relativt många frågor (Wibeck, 2007). I en ostrukturerad intervju finns det däremot ingen klar målsättning angående vad gruppdeltagarna ska komma fram till, och därför är diskussionen i sig viktig (Wibeck, 2007).

### **Förberedelser**

Efter att observationerna utförts tog vi kontakt med vår kontaktperson på Intensivvårdskliniken. Via henne fick vi möjlighet att arrangera en fokusgrupp intervju med en läkare och tre sjuksköterskor från IVA. Syftet med intervjun var att få igång en diskussion kring rondmöten för att finna positiva och negativa saker de upplever kring en rondmöten i dagsläget.

Som underlag till fokusgruppen utvecklades en intervjuguide (se appendix). Guiden utformades utifrån en trattstruktur där generella frågor placeras tidigt i intervjun och

sedan smalnade av till mer specifika frågor om fokusområdet (Stewart, Shamdasani & Rook 2007). Samtliga frågor formulerades öppet och inbjöd till diskussion om ämnet. Vi utsåg även vem som skulle vara moderator under tillfället och därmed se till att den uttänkta strukturen följdes. De första frågorna var utformade för att allmänt beröra informationsutbytet vid en rond mellan sjuksköterskor utifrån en sjuksköterskas perspektiv. Detta följdes sedan av samma slags frågor till läkaren. Syftet med detta var att låta sjuksköterskorna och läkarna lyssna på varandra för att undersöka om det fanns några meningsskiljaktigheter i hur de såg på rondmöten. Uppdelningen gjordes även för att lyfta fram de olika yrkesrollernas egen syn på rondens. För att sedan smalna av intervjun formulerade vi frågor rörande arbetsbordet i allmänhet och till sist enbart frågor som berörde arbetsbordets lägesvy för rondmöten.

## **Genomförande**

Vid genomförandet fick vi tillgång till ett konferensrum på IVA. Intervjuerna genomfördes på sjuksköterskorna och läkarens arbetstid och varade i en timme. För att få en avslappnad stämning bjöd vi på fika. Anteckningar fördes under intervjun och som komplement användes en diktafon för att spela in.

Intervjun inleddes med en kort presentation om oss själva och vårt syfte med tillfället. De informerades om att deras uppgifter skulle hanteras anonymt och att de när som helst kunde avbryta intervjun. Sjuksköterskorna fick sedan öppet diskutera sina åsikter kring rondmöten och hur de upplever dem. Tyvärr kunde läkaren inte delta vid första delen av intervjun vilket medförde att sjuksköterskorna fick diskutera flera av frågorna utan läkarens synpunkter.

Efter den allmänna diskussionen kring rondmöten presenterades en skärmdump som visade arbetsbordets utseende i dagsläget. Skärmdumpen innehöll en patients senaste värden för olika mätningar samt en Parametermenyn där man kunde välja vilka mätvärden som skulle visas. Sjuksköterskorna och senare även läkaren, uppmuntrades till att resonera kravlöst kring skärmdumpen med fokus på hur den skulle kunna användas i rondrapportering. Sedan presenterades en ny bild där parametermenyn var utbytt mot arbetsbordets svarta ruta. Här fick de diskutera fritt kring vilken information som skulle kunna finnas i den svarta rutan som ett komplement till parametermenyn.

## **4 Analys**

Detta kapitel inleds med en teoretisk beskrivning av studiens analysstrategi. Detta följs sedan upp av genomförandet av analysen. Kapitlet avslutas med en presentation av de kategorier och krav som framkommit ur analysen.

### **4.1 *Analysstrategi***

Målet för analys är enligt Taylor & Bogdan (1984) att komma fram till trovärdiga slutsatser och generaliseringar som har sin grund i empirisk data. Inom fallstudie är det viktigt att all data som insamlats sammanställs för att sedan organiseras. Detta görs för att inte gå miste om data och för att specifika intresseområden lätt ska upptäckas. Yin (2009) kallar denna sammanställning för fallstudiens databas och påtrycker vikten av att ha tillgång till all data vid analys. I databasen bör bland annat utskrifter från intervjuer, fält- och minnesanteckningar, rapporter och protokoll finnas med. Insamling och analys av information är en process som pågår under hela arbetets gång. Den tolkningsnivå man strävar efter är beroende av studiens syfte och vilken slutprodukt man tänker sig (Merriam, 1994).

Det finns flera nivåer av analys inom fallstudie. Den mest grundläggande analysen går till genom att man sorterar data kronologiskt eller tematiskt och presenterar den på ett deskriptivt sätt (Merriam, 1994). Under den inledande analysfasen menar Guba & Lincoln (1981) att man på något sätt ska göra informationen enhetlig, dvs. identifiera informationsenheter som sedan utgör en grund för avgränsning av kategorier. En enhet ska visa på information som är relevant för studien och måste kunna tolkas även om annan information saknas (Guba & Lincoln 1981). Varje informationsenhet kan kodas utifrån olika kategorier. Dessa kategorier representerar teman eller begrepp som utkristalliseras i efterhand. En vanlig metod för kategorisering är att man kodar enheter i marginalen på intervjuutskrifterna, fältanteckningarna eller de olika dokument man letat fram (Merriam, 1994).

Att utveckla kategorier, typologier eller teman innebär att man måste leta efter regelbundenheter och företeelser som återkommer i informationen (Merriam, 1994). Detta görs genom att jämföra en informationsenhet med en annan. Guba & Lincoln(1981) har föreslagit fyra riktlinjer för kategoriutveckling. Den första riktlinjen indikerar hur frekvent något är återkommande. Den andra riktlinjen syftar till att

kategorier styrs utifrån vad som är relevant för studien, vilket gör att vissa kategorier upplevs som mer trovärdiga än andra. Den tredje innebär att de kategorier som är framträdande och unika bör behållas. Den fjärde riktlinjen menar att vissa kategorier kan göra att man riktar uppmärksamheten på ett område som annars skulle ignoreras. Antalet kategorier som konstrueras är beroende av det data man utgår ifrån samt det fokus och mål som finns med undersökningen (Merriam, 1994).

Efter utarbetandet av kategorier sorteras de efter relevans för studiens syfte. De kategorier som inte hjälper studien att uppnå sitt syfte bör tas bort (Yin, 2003).

## **4.2 Databas**

Efter all datainsamling var utförd påbörjades en sammanställning av alla informationskällor. Detta byggde upp en databas innehållandes observations- och intervjuanteckningar samt ljudupptagningar från intervjun. Genom att samla all information på ett och samma ställe underlättade vi inför den framtida analysen och såg till att vi inte gick miste om data.

## **4.3 Informationsenheter**

Databasen bearbetades grundligt för att kunna strukturera informationen på ett översiktligt sätt. Anteckningarna från intervjun kompletterades i huvudsak med ljudupptagningarna men även med observationsanteckningarna ifall något kunde styrkas eller skiljde sig från det vi sett. Detta resulterade i ett komplett dokument innehållandes den samtliga information från datainsamlingarna. Dokumentet lästes flera gånger för att identifiera de relevanta informationsenheterna för design av arbetsbordet och antecknades i dokumentets marginal. Genom att bearbeta dokumentet ett flertal gånger säkerställdes informationsenheternas relevans. Informationsenheterna kunde vara allt från konkreta designförslag till beskrivningar av rondhändelser och citat.

## **4.4 Kategorier**

Utifrån informationsenheterna letade vi efter företeelser som var återkommande med anknytning till design av arbetsbordet. De enheter som var relaterade till varandra sammanfogades under en och samma beskrivande kategori. I de fall en informationsenhet inte hade en gemensam nämnare men ändå var relevant för design av arbetsbordet behölls den under en egen kategori. Kategorierna var även ömsesidigt uteslutande, det vill säga att ingen enskild enhet kunde placeras i mer än

en kategori. Detta gjordes för att behålla en tydlighet hos varje kategori. Under respektive kategori skrevs informationsenheterna ihop till en kort deskriptiv text för att förklara kategorin. I tabell 1 nedan presenteras de kategorier och krav som ligger till grund för den slutliga designen.

**Tabell 1 – Kategorier och krav**

|   |
|---|
| <b>Tid</b>  |
| Inloggning ska gå fort<br>Enkel åtkomst till alla system  |
| <b>Hjälpmedel</b>   |
| Tillgång till fass.se, infektion.net samt medcalc<br>Möjlighet till att skriva på arbetsbordet    |
| <b>Patienthistorik</b>  |
| Senaste anteckning<br>Medicinsk bakgrund<br>Läkemedel   |
| <b>Provsvar</b>   |
| Information om provsvar visas i tidslinjen  |
| <b>Parametermenyn</b>   |
| Allt som finns i rondchecklistan bör finnas i menyn<br>Nuvarande färgkombinationer är förvirrande |
| <b>Scoringsystem</b>  |
| Tillgång till SOFA, SAPS3 och VTS   |

## 5 Design

Kapitlet inleds med en beskrivning av studiens designmetod och hur den tillämpats. Sedan presenteras designprocessens tre olika steg: Koppla krav till teori, skissa fram idéer, slutgiltig prototypdesign.

### 5.1 Activity-centered design

Activity-centered design är en interaktionsdesignsmetod med grund i aktivitetsteorin och fokuserar på aktiviteten istället för enbart användaren i sig. Metoden är ett alternativ till den ofta tillämpade designmetoden User-centered design (Norman, 2005). I Activity-centered design ska man identifiera aktiviteten som en helhet och inte gå in på djupet för att tillgodogöra användarnas uttalade mål (Norman, 2005). Detta eftersom de flesta artefakter i vår omvärld inte är designade i syfte att passa alla användare, utan istället är designade för att effektivisera en aktivitet. Slutprodukten blir således lätt att använda eftersom den utvecklats med en djup förståelse för den aktivitet som den praktiseras inom.

Metoden tillämpas i design genom att identifiera de olika delar, utifrån aktivitetens teori, som bygger upp den valda aktiviteten. Detta innefattar aktivitetens subjekt, objekt/motiv, handlingar och operationer. Med aktivitetens olika delar i åtanke designar man sedan artefakten. Eftersom "steg för steg"-designs procedurer vanligtvis inte fungerar i komplexa och röriga situationer måste designprocessen vara flexibel, anpassningsbar och förankrad i verkliga händelser (Gay, 2004).

Genom tillämpning av Activity-centered design har vi identifierat ett rondmötes olika delar. I tabell 2 nedan presenteras dessa delar hierarkiskt.



Tabell 2 – Ett rondmötes olika delar sett ur Activity-centered design

| <b>Rondmöte</b>      |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|
| <b>Subjekt:</b>      | Sjuksköterskor och läkare  |  |  |
| <b>Objekt/motiv:</b> | Informering av patienthistorik   | Nuvarande medicinskt tillstånd   | Framtida behandling  |
| <b>Handlingar:</b>   | Minne, journal och läkaranteckningar                                     | Minne, schabrak, sjuksköterska och läkaranteckningar samt övervakningsskåp | Dialog utifrån patientens nuvarande tillstånd, Övervakningsskåp                  |
| <b>Operationer:</b>  | Mentalt plocka fram minnesinformation om patienten och logga in i cosmic | Titta i schabrak och anteckningar samt på övervakningsskåpet               | Mentalt plocka fram minnesinformation om patient och titta på övervakningsskåpet |

Den övergripande aktiviteten utgörs av rondan där subjektet är läkare och sjuksköterskor. Rondan genomförs genom att uppfylla tre motiv. Dessa uppfylls i sin tur av att lämpliga handlingar utförs. Handlingarna verkställs sedan genom operationer.

## **5.2 Designprocess**

Efter att ha sammanställt kategorier utifrån analysen och definierat ett rondmöte med hjälp av aktivitetsteorin påbörjades designprocessen. Designprocessen bestod av tre delar: koppla krav till teori, skissa fram idéer och slutgiltig design.

### **5.2.1 Koppla krav till teori**

Resultatet från analysen kopplades till teoribakgrunden. Varje krav skrevs ned och under dessa staplades de teorier som kunde användas vid design. Genom denna process skapades en designmall för vad vi skulle tänka på vid designen. För att se till att varje krav inom designmallen passade för en rond så kontrollerades kraven med Activity-centered design. Detta innebar att varje krav hade en tydlig förankring i aktiviteten. Till exempel hade kravet "Patienthistorik" en förankring i motivet "Informering av patienthistorik". I tabell 3 presenteras designmallen där varje krav finns kopplat till lämpliga teorier.

**Tabell 3 – En designmall där kategorier och krav är kopplade till teorier**

|  |
|--|
| <b>Tid</b>   |
| <p>Inloggning ska gå fort, enkel åtkomst till alla systemtillstånd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genom att systemet genomlöpande har en känsla av Affordances, kan man göra det enkelt för användaren och spara tid.</li> </ul>   |
| <b>Hjälpmedel</b>  |
| <p>Tillgång till fass.se, infektion.net samt medcalc, Möjlighet till att skriva på arbetsbordet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Knappar ska tydligt indikera sitt syfte och inbjuda till att man kan trycka på dem samt visa att de är nedtryckta när de används enligt Affordances, Visibility och Feedback</li> <li>• Då knappar trycks ned och fönster byts ska detta följa reglerna för Logical Constraints. Man ska enkelt se kopplingen mellan knappen man trycker på och vilket fönster som uppdateras.</li> </ul> |
| <b>Patienthistorik</b>   |
| <p>Senaste anteckning, Medicinsk bakgrund, Läkemedel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varje kategori bör ha identisk design för att uppfylla Similarity vilket gör att de upplevs som en enhet eller grupp, de bör även presenteras nära varandra för att uppfylla Proximity.</li> <li>• Funktioner hos kategorierna bör visas med indikatorer som symboliserar funktionens syfte enligt Visibility och Affordances.</li> <li>• Handlingar bör ge direkt resultat enligt Feedback.</li> </ul>                              |
| <b>Provsvar</b>  |
| <p>Information om provsvar ska visas i tidslinjen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tydligt visa provsvarets resultat i tidslinjen för att förhindra olyckor med inspiration av Barriärteori.</li> </ul>  |
| <b>Parametermenyn</b>  |
| <p>Allt som finns i rondchecklistan bör finnas i menyn, Nuvarande färgkombinationer är förvirrande</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istället för att använda färger i menyn bör djup istället indikera om menyknappar är nedtryckta eller ej. Detta ger omedelbar och tydlig Feedback effekt. Gruppering av knapparna i parametermenyn bör även stå med tydliga rubriker samt mellanrum mellan menygrupperna för att skapa en gruppkänsla enligt Proximity</li> </ul>  |
| <b>Generella principer</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Text bör stå i kontrast till bakgrunden för att vara framträdande enligt Figure-ground</li> <li>• Funktioner som hör ihop bör alltid grupperas eller vara lika till utseendet enligt Proximity och Similarity</li> <li>• Knappar som berör valet av patient bör hållas separerade från övriga menyn, detta för att behålla ett säkerhetstänk enligt Barriärteori.</li> </ul>  |

### **5.2.2 Skissa fram idéer**

Under skissprocessen utgick vi ifrån designmallen för att visualisera ett färdigt system. Detta eftersom det är enklare att komma på bra design om man angriper ett problem i en öppen, positiv sinnesstämning (Goodwin, 2009). Det första steget var att enskilt skissa designlösningar för att generera så många förslag och infallsvinklar som möjligt. Det andra steget var att presentera skisserna för varandra under ett reflektionsmöte. Vid reflektionsmötet sammanfogade vi de lösningar som vi ansåg vara bra och kastade de som var dåliga. Detta resulterade i skisser som gav en helhetsbild om vilken information som skulle finnas med på arbetsbordets lägesvy och var den skulle placeras.

### **5.2.3 Slutgiltig prototypdesign**

I den slutgiltiga prototypdesignen tillämpades teorin på de designlösningar som skisserna genererat. Genom att utgå från designmallen samt skisserna från den föregående fasen arbetade vi tillsammans fram detaljerade lösningar till arbetsbordets lägesvy för rondmöten. Detta genererade i tre huvudsakliga designområden: SML-rutan, navigering och generella designprinciper. SML-rutan står för senaste anteckning, medicinsk bakgrund och läkemedel. Navigering innefattar de knappar och funktioner man använder sig av när man arbetar inom lägesvyn. Generella designprinciper är de övergripande designförslag som inte är begränsade till lägesvyn för rondmöten. Den slutliga designen gjordes i Adobe Photoshop 7.0 för att få en digitalkänsla kring lösningarna.

## **6 Resultat**

I detta kapitel presenteras studiens resultat. Kapitlet börjar med en presentation av ett rondmöte på Intensivvårdskliniken, följt av de designresultat som erhållits. Den slutgiltiga prototypdesignen av lägesvyn för rondmöten visas som en helhet och bryts sedan ner för att ingående förklara dess olika delar.

### **6.1 Rondmöte**

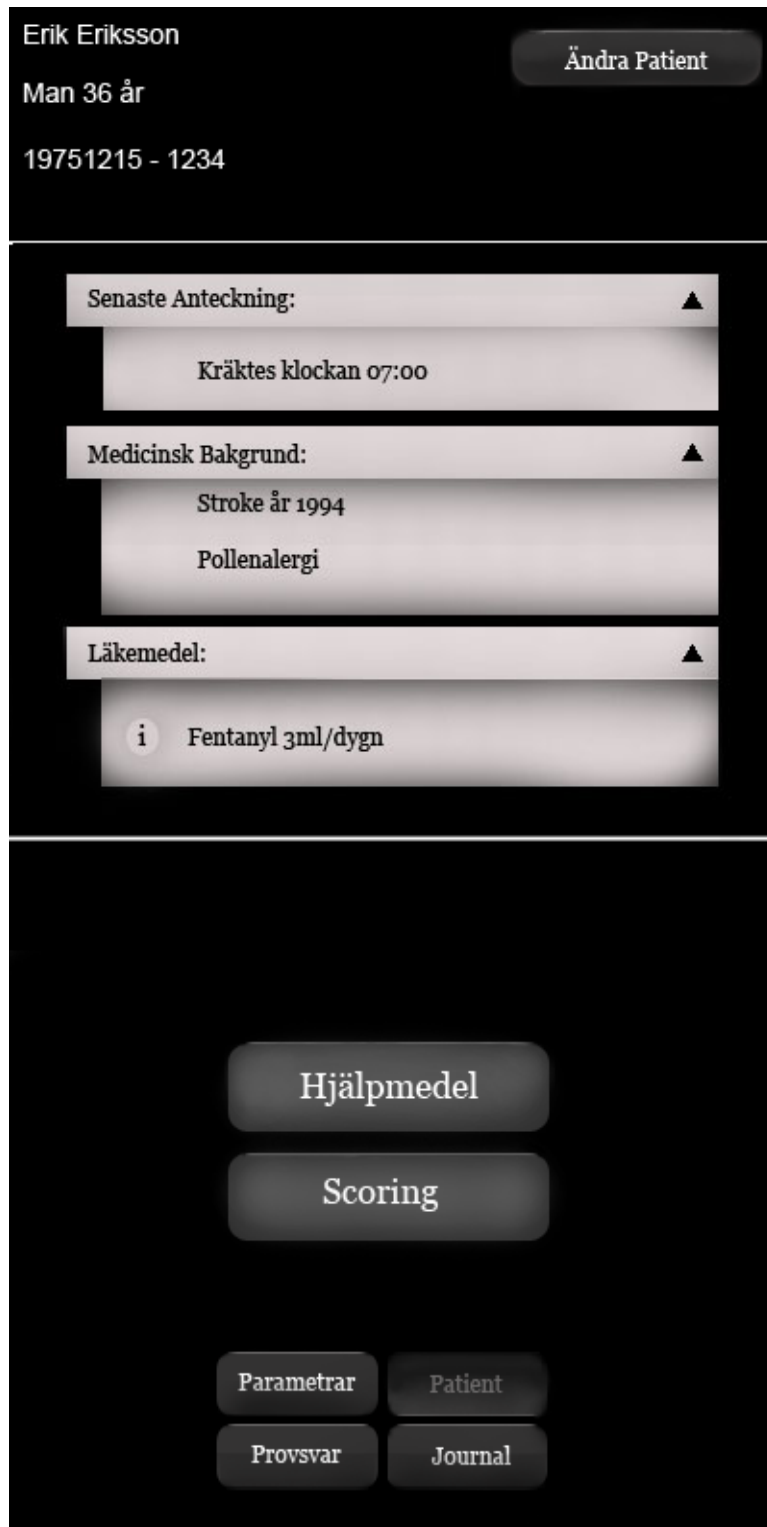
På IVA genomförs ronden varje dag vid ett tillfälle mellan klockan 8.30 - 10.00. Ronden är till för att läkare och sjuksköterskor tillsammans ska få en lägesbild av behandlingen av en patient. Då patienter på IVA kan vara inlagda allt ifrån ett dygn till flera månader skiljer sig upplägget för en rond mellan patient till patient.

De sjuksköterskor som har hand om patienten samt den läkare som är ansvarig över behandlingen medverkar vid ronden. Ronden inleds med en genomgång av patientens nuvarande tillstånd. Om patienten är ny på avdelningen kan patientens tidigare vård tas upp. Denna information följs upp av en planering över patientens fortsatta vård. Planeringen görs med hjälp av olika verktyg. Bland annat använder man patientens journal, läkaranteckningar och hemsidor som kan användas för att kolla upp läkemedel, symptom eller annat relevant. Dessa verktyg kommer man åt genom en dator. Utifrån ett övervakningsskåp som är placerad bredvid patienten läser man av värden och kan därmed uttala sig om patientens nuvarande tillstånd. Ett dygnsprotokoll i pappersform används, där sjuksköterskorna antecknar värden för till exempel blodtryck. Utifrån dessa informationskällor diskuterar sjuksköterskor och läkare tillsammans fram den fortsatta behandlingen av patienten.

Då personalen på IVA arbetar under ett högt tempo med tung arbetsbelastning är det viktigt att ronden inte tar för mycket av arbetstiden. Samtidigt är det viktigt att rondens inte förhastas igenom då många viktiga beslut ska fattas. För att strukturera rondens finns en checklista till hands som fungerar som ett stöd till vad som bör tas upp under rondens.

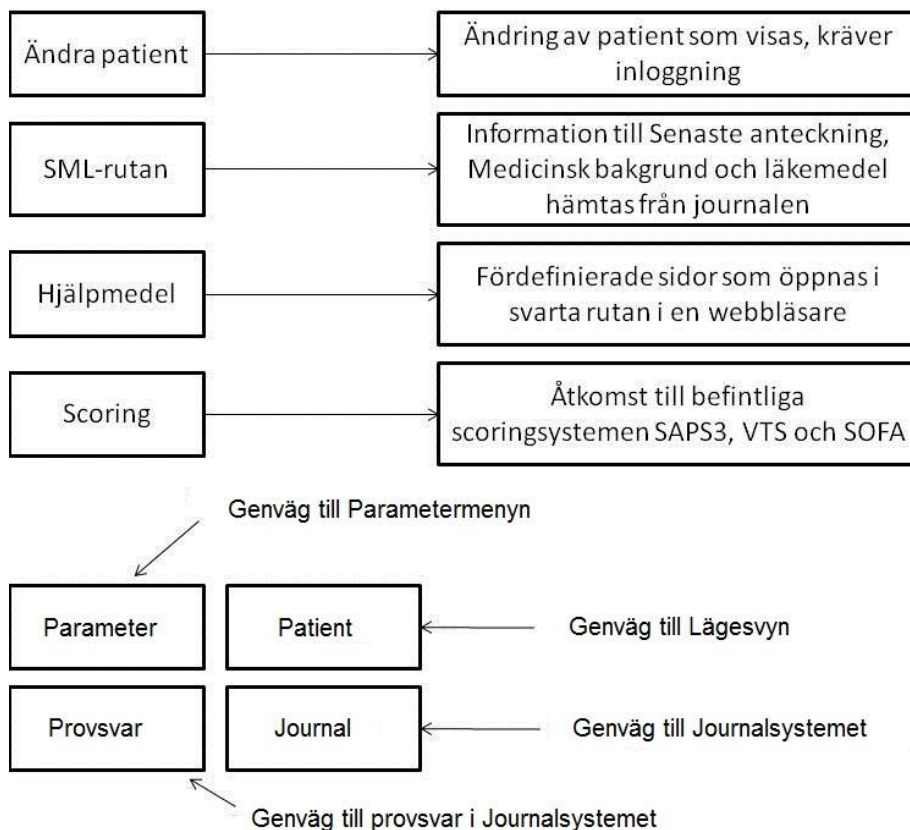
## 6.2 Lägesvy för rondmöten

I Figur 2 nedan presenteras den slutliga prototypdesignen. I Figur 3 kartläggs de funktionella aspekterna kring hur lägesvyn fungerar.



Figur 2 – Den slutgiltiga prototypdesignen för lägesvy vid rondmöten. Överst i figuren visas vilken patient som behandlas på arbetsbordet och möjligheten att ändra patient. I mitten visas

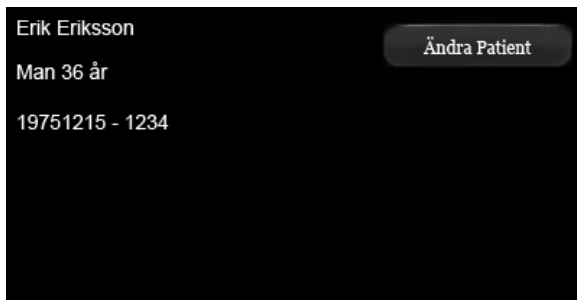
de funktioner som benämns som SML-rutan. I den nedre delen av figuren finns tillgång till navigeringssystemet samt hjälpmedel- och scoringsystem.



**Figur 3 – Beskrivning av lägesvyn och dess funktioner. De fyra översta funktionerna i figuren visar de händelser som sker när man aktiverar dem. I nedre delen av figuren visas Parameter, Patient, Provsvar och Journal. Parameter ändrar bordets lägesvy till att visa parametermenyn. Patient ändrar till att visa lägesvyn. Funktionen Provsvar gör det möjligt att snabbt navigera till Journalsystemets provsvar. Journal är en direktlänk till Journalsystemet. Gemensamt för alla funktioner är att de endast ändrar vad som visas inom lägesvyn.**

### 6.2.1 "Ändra patient"

I den ursprungliga designen var "ändra patient"-knappen placerad i det vanliga navigeringssystemet. Nu är den flyttad till lägesvyns högra hörn, bredvid patientens namn.



Figur 4 – "Ändra patient"-knapp

### 6.2.2 SML-rutan

Syftet med SML-rutan är att snabbt ge en övergripelig blick om den aktuella patienten. Samt ge en inledande information inför rondens genomförande. "Senaste anteckning" ska presentera den senaste information som berör patientens tillstånd. I fältet för "Medicinsk bakgrund" visas vad patienten har varit med om tidigare samt om patienten har någon medicinsk åkomma. Läkemedel informerar om vilka läkemedel och doser patienten får i nuläget. Informationen som presenteras i SML-rutan hämtas från det redan befintliga journalsystemet.

Bredvid upplysningen om läkemedel och doser placerades en informationsknapp i form av ett litet "i". Genom att trycka på knappen når man hemsidan [fass.se](http://fass.se) där man kan få ytterligare information om läkemedlet.



Figur 5 – SML-rutan

### 6.2.3 Navigering

En av analysens kategorier var "Tid". Kraven bakom kategorin var att det enkelt skulle finnas åtkomst till alla system på arbetsbordet. För att tillgodose behovet för denna kategori placerades de två navigeringssystemen nära varandra, se Figur 6 nedan.

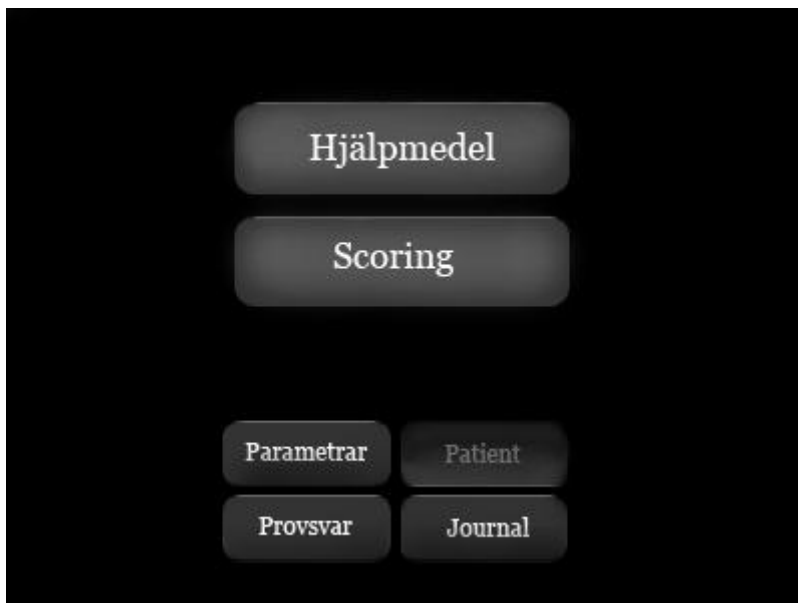
**Hjälpmedel:** För att tillgodose analysens kategori "Hjälpmedel" skapades en knapp där man enkelt kunde komma åt de tre önskemålen: fass.se, medcalc samt infektion.net. Genom att trycka på knappen ändras lägesvyn till att visa de tre alternativen.

**Scoring:** För att tillgodose kategorin "Scoringssystem" skapades en knapp som gav tillgång scoringssystemen SOFA, SAPS3 och VTS. Genom att trycka på knappen ändras lägesvyn till att visa de tre scoringalternativen.

**Patient:** Då läget "patient" är valt presenteras den design som innefattar arbetsbordets lägesvy för rondmöten.

**Journal:** Knappen "journal" har skapats för att uppfylla kravet om åtkomst till alla system. Genom att trycka på knappen ändras lägesvyn till att visa journalen.

Genom knapparna "parametrar" och "provsvvar" navigerar man till redan designade vyer.



Figur 6 – Navigeringssystem



### **6.3 Övriga designförslag**

Utöver arbetsbordets lägesvy utarbetades förslag på hur den nuvarande designen skulle kunna förbättras.

#### **Parametermeny**

Under analysen framkom det att parametermenyns färgsystem upplevdes förvirrande, se till höger i Figur 7. I den nuvarande designen symboliserar gröna knappar att de är aktiverade och röda symboliserar att de är inaktiverade. De gula knapparna symboliserar menyns olika kategorier. Eftersom det fanns samma färger i visningsvyn som i parametermenyn uppfattades de som relaterade. Denna typ av färgrelatering var inte syftet bakom den tänkta designen och motstrider Normans designprincip Logical Constraints. För att åtgärda detta bör menyn istället utformas i en enhetlig färg där aktiverade knappar istället symboliseras med en djupskillnad. Genom att tillämpa en parametermeny utan en stark färgkombination låter man användaren fokusera på de färger som finns i visningsvyn.

Parametermenyns olika kategorier bör visas genom bredare knappar med större och fetare text för att symbolisera att de är rubriker. För att visa menykategorierna och dess olika alternativ som en grupp bör det finnas ett mellanrum till nästa menykategori. Detta grundar sig i Gestaltpsykologins Proximity. Under analysen framkom det även att parametermenyn ska följa den redan etablerade rondchecklistans utformning. Rondchecklistan innefattar de områden som bör diskuteras under ett rondmöte.

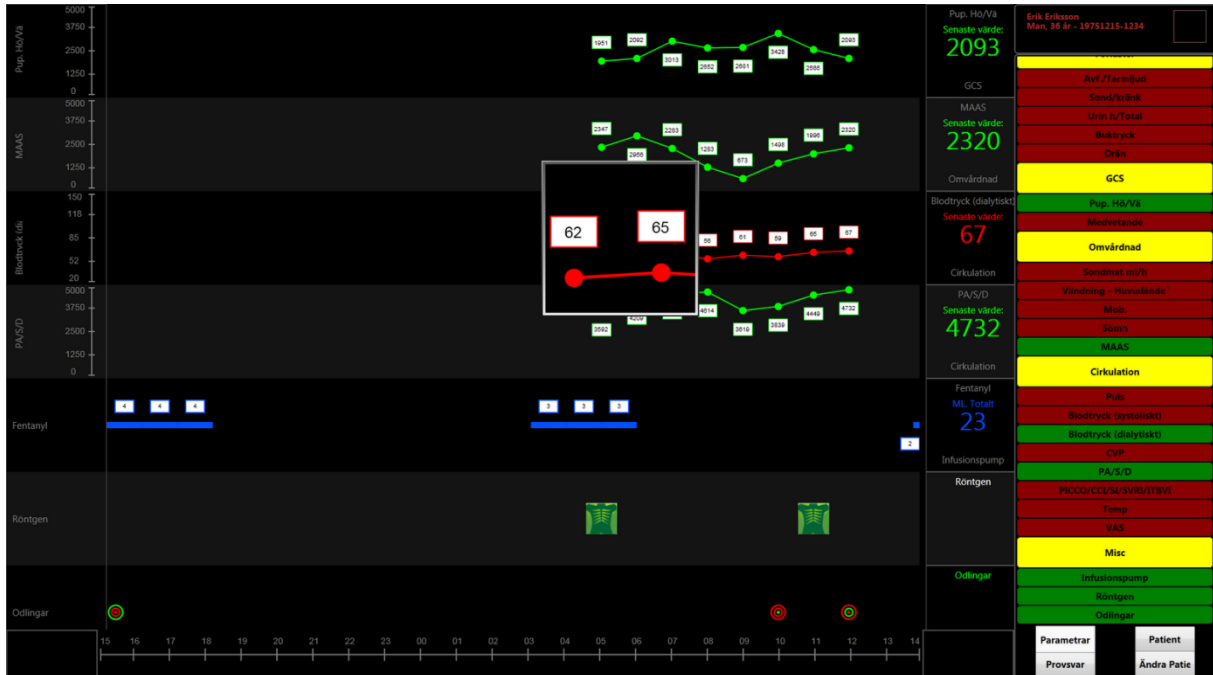
Övriga förslag till parametermenyn är att kunna dra en hel kategori till visningsvyn och att fullständigt kunna minimera parametermenyn.

#### **Tidslinjen**

Längst ned i Figur 7 finns en tidslinje där man kan följa patientens medicinska tillstånd under tiden på IVA. I denna tidslinje fattas en tydlig markör för vilka datum som visas. Detta bör integreras bredvid tidslinjen och visas i både datum och år. För att få en översikt av patienter som har legat inlagda en längre tid på kliniken bör en kalender finnas där man enkelt kan navigera mellan datum och välja det tidsspänn som ska visas på visningsvyn. Genom att dubbelklicka på tidslinjen öppnas kalendern.

## Provsvar

Ovanför tidslinjen, i Figur 7, visas inkomna provsvar från de odlingar som gjorts det aktuella klockslaget. Under analysen framkom det att tydliga indikatorer bör visa om svaren är positiva eller negativa. Detta kan visas genom symboliska barriärer i form av +, - eller p och n.



Figur 7 – Visningsvy tillsammans med parametermeny

## 7 Resultatdiskussion

Den slutgiltiga prototypdesignen innehöll en grundläggande prototyp av lägesvyn och dess olika delar. Dessa delar grundades i en fallstudie analys och genom tillämpning av Activity-centered design. Resultatet har en tydlig förankring i de teorier som ligger till grund för arbetet.

SML-rutan baseras på de krav som framkom under analysen men även i motivet "Informering av patienthistorik" som framkom av Activity-centered design. För att visa användaren att de olika delarna i SML-rutan är en helhets information designades varje del på ett identiskt sätt och placerades nära varandra. Detta genomfördes enligt Gestaltpsykologins principer Proximity och Similarity. För att tydligt visa och bjuda in användaren till att minimera samt maximera varje kategori placerades en pil till höger om menyraden. I de fall kategorin redan är minimerad ändras pilen till att peka nedåt. Detta för att signalera vilken möjlig funktion som är tillgänglig i nuvarande systemtillstånd. Detta tillämpades enligt Normans designprinciper Visibility och Affordances. Möjligheten att kunna minimera samt maximera varje kategori gjordes även för att användaren ska kunna dölja den information som inte är relevant för tillfället.

För att se en logisk koppling mellan vad som visas i lägesvyn och vilken menyknapp i navigeringssystemet man valt så tillämpades en rad olika designprinciper. Feedback tillämpades genom att den knapp som valts förändras i karaktär, för att signalera att valet genomförts. Proximity användes för att se till att de olika navigeringssystemen upplevs som enhetliga grupper. Logical Constraints applicerades genomgående för att se till att det finns en tydlig koppling mellan vilken knapp som aktiveras och vilken vy på bordet som uppdateras. Detta genomfördes genom att de knappar som finns inom lägesvyn också enbart påverkar informationen inom lägesvyn.

Navigeringssystemets olika alternativ placerades nära varandra för att användaren inte ska behöva leta i systemet för att finna rätt menyalternativ. Alternativet "Journal" lades även till för att uppfylla kravet "Åtkomst till alla system".

"Ändra patient"-knappen flyttades från navigeringssystemet och placerades istället i lägesvyns högra hörn. Genom att flytta upp knappen bredvid patientens namn så

påminner man användaren om vilken patient som visas innan man trycker på valet att ändra patient. Detta fungerar också som en barriär mot en felaktig handling då knappen är placerad långt ifrån det övriga navigeringssystemet.

Då prototypen inte har testats kan man dock inte uttala sig om hur väl designen fungerar i praktiken. Om prototypen hade testats hade det varit väldigt svårt att simulera de touchfunktioner som arbetsbordet innefattar. Det hade således varit svårt att göra en realistisk prototyp. Det skulle istället krävas att prototypen implementeras i arbetsbordet och utvärderas i dess rätta kontext för att kunna dra konkreta slutsatser. Vi kan dock anta att den grundläggande prototypen innehåller den information som sjukvårdspersonalen önskar i ett rondmöte då deras åsikter har tagits hänsyn till under designprocessen. Eftersom vår design är fokuserad på intensivvård så är det även möjligt att andra intensivvårdskliniker runt om i Sverige skulle kunna ha användning av den design vi tagit fram.

## **8 Metoddiskussion**

Observationer genomfördes för att få en helhetsbild av arbetet på IVA och för att nå en djupare förståelse för hur ett rondmöte går till. Denna information var sedan tänkt underlätta för utformningen av frågor till fokusgruppen och även användas som kompletterande information till designen av arbetsbordets lägesvy. Totalt genomfördes fyra observationer där samtlig datainsamling skedde genom anteckning under observationerna. Det faktum att vi endast antecknade kan ha medfört att viktiga aspekter missades och inte noterades. Alternativet hade varit att filma under observationerna men det ansåg vi inte som rimligt då det inte tilläts på grund av patientsäkerheten. Det ringa antalet observationer kan ha lett till att vissa situationer och händelser missats. Detta kan ha resulterat i att vi förlorat information som annars skulle varit relevant att ha i åtanke under designen av lägesvyn. Vi valde dock att gå vidare med datainsamlingen då vi upplevde att observationerna gav tillräckligt med information för att bygga en heltäckande intervjumall till den framtida fokusgruppen.

En annan viktig aspekt är att personalen på IVA kan ha påverkats under observationerna på grund av vår närvaro och inte utfört uppgifterna på samma sätt som de normalt brukar. Man får dock anta att rondens som var det väsentligaste målet med observationerna utfördes på rätt sätt.

Efter varje observation gick vi tillsammans igenom våra anteckningar och sammanställde dem. Det visade sig vara väldigt bra under den senare analysprocessen då vi upptäckte att det ibland var svårt att komma ihåg den situation eller händelse man antecknat kring. Tack vare observationerna fick vi även en förståelse för det arbetsflöde som arbetsbordet senare ska integreras i. Designprocessen underlättades därför genom att vi lättare kunde visualisera det syfte och den tillämpning som lägesvyn skulle tänkas ha.

Fokusgruppen genomfördes för att få igång en diskussion kring ronder och därmed finna positiva och negativa saker som sjuksköterskor och läkare upplevde kring en rondrapportering i dagsläget. Intervjun hade även i syfte att förtydliga de moment som en rond innefattar. En diktafon användes för att spela in intervjun vilket var bra då vi kunde gå tillbaka och lyssna igenom frågor och svar flera gånger. På så sätt minskade vi risken för feltolkning under analysen.

Under intervjun var läkaren enbart medverkande i slutet. De samlade svaren av intervjun kan därför ha påverkats negativt då läkaren saknade möjlighet att svara på våra första intervjufrågor. Sjuksköterskorna var även tvungna att återvända till arbetet i slutet av intervjun vilket gjorde att läkaren ensam fick svara på en del frågor. Då alla medverkande inte har haft samma förutsättningar att svara på frågorna under intervjun gör det att vissa intervjusvar inte är representativa för hela gruppen.

Genom att vår kontaktperson Katarina Solnevik ordnade de sjuksköterskor och den läkare som medverkade i fokusgruppen utgjordes den av ett bekvämlighetsurval. Vi kan därför inte veta vilka faktorer som inverkar till valet av urvalsgrupp. Ifall vi hade kunnat påverka urvalsprocessen hade vi kunna välja vilka som skulle vara med utifrån olika kriterier för att få en mer blandad grupp. Till exempel hade sjuksköterskor och läkare som varit verksamma inom vården både under en längre och en kortare tid kunnat medverka. Vi hade även haft möjlighet att styra urvalsgruppen så att den innefattade ett varierande åldersspann.

Fokusgruppen utgjordes av en homogen grupp vilket kan ha lett till att diskussionen blev hämmad då åsikter sällan skiljde sig (Stewart, Shamdasani & Rook 2007). Om fokusgruppen hade haft en annorlunda konstellation, så som en majoritet av läkare eller jämnt fördelat mellan läkare och sjuksköterskor, så kanske diskussionen hade

sett annorlunda ut. Det här var dock, som redan nämnt, något vi inte kunde styra över.

Fokusgruppens intervjufrågor baserades på en intervjumall. Genom att ha en intervjumall såg vi till att den mänskliga faktorn, i form av felformuleringar av frågor, inte uppstod. Intervjumallen såg även till att vi inte glömde någon av de förberedda frågorna. Vi upptäckte dock att vissa av intervjufrågorna inte var så välformulerade som vi först trodde och om vi hade gjort ytterligare en fokusgrupp hade vi justerat dessa. Efter genomförandet av dataanalysen upplevde vi att vi hade fått tillräckligt med information för designen av arbetsbordets lägesvy vilket medförde att ingen ytterligare fokusgrupp gjordes.

Analysen utfördes som en fallstudieanalys. Analysen var väldigt omfattande och innefattade all data vi samlat in. Denna bearbetades noggrant för att inte gå miste om viktiga aspekter. Genom att följa de färdiga stegen inom en fallstudieanalys så noga som möjligt så går det tydligt att härleda alla slutsatser som dragits. Man kan dock aldrig bortse från att våra erfarenheter och värderingar kan ha färgat analysen.

### **Designprocessen**

Genom att kontrollera de krav och kategorier som framtagits ur analysen och sedan kontrollera dessa mot den aktivitet som identifierats med Activity-centered design såg vi till att varje designlösning hade en funktion i den aktivitet som en rond innebär. Detta gjorde att designlösningarna hölls inom ramarna för aktiviteten.

För att uppfylla analysens krav användes en rad olika teoretiska infallsvinklar i designprocessen. Teorierna kopplades till kraven genom en designmall vi utformat själva. I designmallen noterade vi hur varje krav skulle kunna presenteras med hjälp av teorierna. Detta gav oss vägledning om hur kraven skulle presenteras för bästa möjliga användbarhet. Designmallen var ett lyckat hjälpverktyg under designprocessen som vi ständigt kunde gå tillbaka till när vi kände oss osäkra. Detta gav struktur till designandet och förde arbetet både framåt och i rätt riktning.

I designprocessen fokuserade vi på användarnas krav men också på de krav som aktiviteten kräver. Dessa två infallsvinklar kompletterade varandra på ett sätt som inte skett om vi istället använt oss av User-centered design. Om vi använt av oss User-centered design hade vi enbart sett till användarens behov, önskemål och

begränsningar och gått miste om aktiviteten som aspekt. Eftersom några av de bästa uppfinningarna, så som bilen eller köksverktyg, är skapade och ämnade för en aktivitet snarare än ur en användares önskemål är det dumt att enbart begränsa sig till en av dessa aspekter. I det här arbetet har vi därför försökt kombinera båda.

## 9 Slutsats

Syftet med studien var att ta fram grundläggande informationskrav för att stödja sjukvårdspersonal vid möten och ronder i en intensivvårdssituation. Målet var att utveckla en övergripande design för ett digitalt arbetsbord, speciellt vad gäller sjuksköterskans informationsbehov i mötet med läkaren. Designen har genomförts utifrån designmetoden Activity-centered design och teorierna som tillämpats var Barriärteori, Gestaltpsychologi, Normans designprinciper.

Studien visade att sjukvårdspersonalen som stöd vid rondmöten behöver övergripelig information om patienten. Detta ges i form av en särskild lägesvy för rondmöten. Lägesvyn innefattar en SML-ruta och hjälpmedel samt tillgång till journal - och scoringsystem.

SML-rutan presenteras i form av senaste anteckning, medicinsk bakgrund och läkemedel. Rutan ger en övergripelig blick om den aktuella patienten och ger inledande information inför rondens genomförande. Funktionen hjälpmedel erbjuder möjligheten att navigera in på [fass.se](http://fass.se), [infektion.net](http://infektion.net) eller [medcalc](http://medcalc). Scoring ger tillgång till scoringsystemen SAPS3, VTS och SOFA och genom journal navigeras man till det nuvarande journalsystemet.

### Fortsatt arbete

Då denna uppsats är begränsad både tids- och resursmässigt finns det åtgärder som måste genomföras utanför ramarna av uppsatsen. Det första steget är att utveckla en prototyp som kan implementeras i arbetsbordet. Denna prototyp bör ta hänsyn till den fysiska interaktion, i form av multi-touch, som arbetsbordet möjliggör för. Prototypen bör sedan testas genom utförliga användartester i arbetsbordets verkliga kontext. Efter användartester och utvärdering kommer prototypen att ses över så att det slutgiltiga resultatet visar en väl fungerande design.



## Referenser

- Garbis, C (2002). *The Cognitive Use of Artifacts in Cooperative Process Management*. Ph.D. Thesis, Linköping University, Linköping
- Gay, G (2004). *Activity-Centered Design, An Ecological Approach to Designing Smart Tools and Usable Systems*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Gillham, B (2008). *Observation techniques : structured to unstructured*. London: Continuum International Publishing Group Ltd.
- Goodwin, K (2009). *Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services*. Indianapolis: Wiley Publishing
- Guba, E & Lincoln, Y (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. (Jossey-Bass, San Fransisco)
- Hollan, J, Hutchins, E & Kirsh, D. (2000). Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research. *Transactions on computer-Human Interaction*,7(2), 174-196
- Hollnagel, E (2004). *Barriers and Accident Prevention*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited
- Kaptelinin, V, Nardi, B & Macaulay, C (1999) The Activity Checklist: A Tool for Representing the "Space" of Context. *Interactions*, 6(4), 27-39
- Kuutti, K. (1996). Activity theory as a potential framework for human – computer interaction research. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: Activity theory and human–computer interaction*, 17-44. Cambridge, MA: The MIT Press
- Merriam, S (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur
- Morgan, D (1997). *Focus groups as qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc
- Norman, D. (1993). *Things that make us smart: Defending human attributes in the age of the machine*. New York: Basic Books

Norman, D (2002). *The design of everyday things*. New York: Basic Books.

Norman, D (2005). Human-Centered Design Considered Harmful. *Interactions July + August*. Nielsen Norman Group

Sternberg, R.J. (2009) *Cognitive Psychology*. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning

Stewart, D, Shamdasani, P & Rook, D (2007) *Focus groups : theory and practice*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc

Taylor, S & Bogdan, R (1984). *Introduction to Qualitative Research Methods*. Second edition, New York: John Wiley & Sons Inc

Wibeck, V (2010). *Fokusgrupper : om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. Linköping: Studentlitteratur

Yin, R.K. (2003). *Case Study Research, Design and Methods*, 3<sup>rd</sup> edition, London : SAGE, cop. 2003

Yin, R.K. (2009). *Case Study Research, Design and Methods*, 4<sup>th</sup> edition, London : SAGE, cop. 2009

## **Elektroniska referenser**

Landstinget i Östergötland: <http://www.lio.se/Verksamheter/SC/Intensivvardskliniken-US/Intensivvardsavdelningen-US-/> , Lio.se, hämtad 2012-03-13

International Ergonomics Association:

[http://www.iea.cc/01\\_what/What%20is%20Ergonomics.html](http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html), lea.cc, hämtad 2012-05-14

# Appendix

## Intervjuguide

Hej och välkomna!

Vi heter Josef och Frida och studerar det Kognitionsvetenskapliga programmet på Linköpings Universitet. Vi utför vår kandidatuppsats åt Magnus Bång som doktorerar på institutionen för datavetenskap. Han håller på och utvecklar ett touch arbetsbord som är tänkt att användas inom sjukvården. Vi har fått i uppdrag att fokusera på rondsituationer mellan läkare och sjuksköterska och hur arbetsbordet skulle kunna användas i sådan situation.

Vi har därför bjudit in er för att tillsammans med oss ta fram idéer till arbetsbordet med hjälp av era åsikter och kunskaper. Det kan hända att ni har både lika och olika åsikter under diskussionerna och vi vill gärna höra dom alla.

Vi kommer spela in under det här mötet eftersom det ibland kan vara svårt att anteckna allt ni säger. Hoppas att det är okej med alla. När vi sedan sammanställer informationen från det här mötet så kommer alla förbli anonyma.

Vi har varit här och observerat och då har vi en bild över hur en rond går till. Men vi skulle gärna vilja höra hur ni skulle beskriva en rond. Vi förstår att mycket av ert arbete sker på rutin och det vore bra om ni kunde ha det i åtanke för oss som inte är lika insatta.

### Frågor om rond

#### *Sjuksköterskor*

Om vi börjar med er sjuksköterskor, vilken information brukar ni ge till läkaren vid en rond?

-Vilka olika slags hjälpmedel använder ni er av? t.ex. dator eller schabrack

-I vilken situation använder ni respektive hjälpmedel?

-Finns det några för och nackdelar med dessa hjälpmedel?

#### *Läkare*

-Tycker du att de fick med allt?

-Vilken information brukar du ge till sjuksköterskan vid en rond?

-Använder du några hjälpmedel för att förmedla den informationen?

-Tycker du att det finns några för och nackdelar med det sättet?

-Man kan tänka sig att det varierar hur en rond ser ut, vad är det som vanligtvis styr rondens upplägg? (Exempel patienter som legat inne länge resp. kort, komplicerade patienter)

-Kan rondens upplägg skilja sig beroende på vilken läkare respektive sjuksköterska som är delaktiga?

-Om ja, på vilket sätt?

Allmän fråga:

Så som en rond ser ut i dagsläget, känner ni spontant att det finns något att förbättra?

- Finns det information som är svår att få tillgång till? eller information som är överflödig?

### **Frågor om arbetsbordet**

-Har ni några idéer om vilken information som skulle visas i lägesvyn vid en rond?  
(t.ex. allergier, kom ihåg ruta, varningar, anhöriga)

-Den information som visas under parametrar kommer främst från schabraket, finns det någon information som ni hämtar från en annan källa som saknas?  
(t.ex. läkaranteckningar, fass.se)

-Finns det någon information i en rond som ni inte skulle vilja ha på ett arbetsbord?(tex papper och penna)

## **Upphovsrätt**

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet – eller dess framtida ersättare – från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>

## **Copyright**

The publishers will keep this document online on the Internet – or its possible replacement – from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies permanent permission for anyone to read, to download, or to print out single copies for his/hers own use and to use it unchanged for non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional upon the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its www home page: <http://www.ep.liu.se/>.