

Uppsala Universitet
Institutionen för informatik och media

Användbarhet hos journalsystem

En fallstudie om upplevd användbarhet hos Cosmic på Akademiska Sjukhuset

*Olof Mjöberg
Henrik Nordlander*



UPPSALA UNIVERSITET

Kurs:	Examensarbete
Nivå:	C
Termin:	HT-18
Datum:	2019-02-01

Sammanfattning

Det har i Sverige gjorts stora åtaganden om att vara världsledande inom digitalisering av vården. Ett av de verktyg som möjliggör för vårdpersonalen att uppnå dessa åtaganden är de digitala journalsystem som idag används.

I detta arbete genomför vi en fallstudie i syfte att undersöka hur användarna av det största digitala journalsystemet Cambio Cosmic upplever användbarheten hos systemet samt vilka förändringar och åtgärder som kan öka användbarheten. Datan i studien har insamlats med hjälp av fem intervjuer, tre läkare och två sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset som sedan analyserats utifrån modellen Quality in Use Integrated Measurement (QUIM) om användbarhet. En modell som används för att mäta användbarhet hos ett informationssystem.

Resultatet av studien tyder på att Cosmic är användbart, men användbarheten är bristande vad gäller tillgänglighet av information och möjligheter att överblicka relevanta patientdata är undermålig. Studien visar att datorvana inte nödvändigtvis är synonymt med enkelhet att lära sig använda Cosmic, men att datorvana möjliggör en mer intuitiv navigering. Datorvana räcker däremot inte för att användaren ska bemästra Cosmic. Vi identifierar därför behovet av en introduktionsutbildning och regelbunden fortbildning inom systemet. Sett till hur användare söker kunskap om, och lösningar på, problem som kan uppstå i arbetet, försöker de ofta skapa egna lösningar än de Cosmic förser dem med. Vi identifierar i studien att en större delaktighet av användarna i vidareutvecklingen av systemet krävs för att nå bättre användbarhet. Vidare finner vi även att det bör implementeras utbredd funktionalitet och rutiner för återkoppling mellan användarna och ansvariga av systemet. Delaktigheten och återkopplingen ses som nära sammankopplade i resultatet. Återkoppling kan vara en del av, eller i helhet utgöra den delaktighet användarna efterfrågar och studien visar vara nödvändig. Det är dessa faktorer som studien sammanfattningsvis visar vara avgörande för att genom digitala journalsystem göra vården mer effektiv.

Nyckelord: Användbarhet, QUIM, Journalsystem, Cosmic, Informationssystem.

Abstract

The Swedish government has made great commitments to being world leading in digitizing healthcare. One of the tools that enables healthcare professionals to provide care is the electronic health record (EHR). This paper is a case study that seeks to examine the biggest EHR used in Sweden today, which is named Cambio Cosmic. Furthermore, it looks at the usability of the system as perceived by its users. To answer this, the study has interviewed five users of Cosmic, both doctors and nurses at Akademiska sjukhus. The interviews have later been analyzed with a model named Quality in Use Integrated Measurement (QUIM). The model is used to measure usability in a information system.

The results of the study show that Cosmic has a high degree of use, but the usability is lacking in several areas of the system, for example in accessibility and in the ability to overview relevant information about the patients. Furthermore the study shows that experience with computers is not necessarily equivalent with easy to learn the system, in this case Cosmic. We therefore see a need for a introduction training and also a continuous training for the users of the system. We also come to the conclusion that users tend to work around problems by creating their own solutions. Other improvements we have identified in the study is the need for more participation from users in the development of the system, also the need for feedback to and from the users and system development. The study concludes that these improvements are essential in making the healthcare more efficient through the use of electronic healthcare records.

Keywords: Usability, QUIM, Electronic health record, EHR, Cosmic, Information system.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1. Bakgrund.....	1
1.2. Problemområde	2
1.3. Användbarhet önskas.....	3
1.4. Cosmic	3
1.5. Syfte och forskningsfrågor.....	4
1.6. Avgränsningar	5
1.7. Läsanvisningar för källor	6
2. Tidigare forskning	7
2.1. Sammanfattning av tidigare forskning	8
3. Teori	9
3.1. Användbarhet enligt modellen Quality in Use Integrated Measurement (QUIM)	9
3.2. Användbarhet i en kontext.....	10
3.3. QUIMs faktorer om användbarhet	11
3.4. QUIM som ramverk	13
3.5. Upplevd användbarhet	13
3.6. QUIM inom Cosmic	14
3.7. Sammanfattning av teori.....	15
4. Metod.....	16
4.1. Forskningsstrategi	16
4.2. Metod för datainsamling.....	17
4.3. Metod för analys av data.....	17
4.4. Utformning av intervjufrågor.....	18

5.	Empiri och analys	19
5.1.	Respondenter.....	19
5.2.	Läkare	20
5.2.1.	Läkare 1 25.11.2018.....	20
5.2.2.	Läkare 2 26.11.2018.....	20
5.2.3.	Läkare 3 11.12.2018.....	21
5.3.	Sjuksköterskor.....	21
5.3.1.	Sjuksköterska 1 26.11.2018.....	21
5.3.2.	Sjuksköterska 2 05.12.2018.....	21
5.4.	Så upplevs Cosmic	22
5.4.1.	Att börja använda Cosmic	22
5.4.2.	Utbildning inom och enkelheten att lära sig Cosmic	23
5.4.3.	Förmågan att fördjupa sig inom och med enkelhet använda Cosmic	25
5.4.4.	Arbetsuppgifter och dess nytta.....	26
5.4.5.	Återkoppling	28
5.4.6.	Arbetsmiljö	29
5.4.7.	Antaganden i Cosmic	30
5.4.8.	Nöjdheten med Cosmic	30
5.4.9.	Delaktighet i utveckling.....	31
5.4.10.	Operationell säkerhet och eventualitetssäkerhet i Cosmic	32
5.4.11.	Önskade förbättringar	33
5.5.	Sammanställning av empiri och analys	34
6.	Diskussion och Slutsatser.....	36
6.1.	Obligatorisk utbildning.....	36
6.2.	Enhetlighet i system och arbete.....	38
6.3.	Delaktighet och återkoppling	39
6.4.	Nyttan med Cosmic	41
6.5.	Felsäkerhet och felanvändning.....	42
6.6.	Avslutning.....	43
6.6.1.	Framtida forskning	44
	Källhänvisningar	45

1. Inledning

I detta avsnitt redogör vi för bakgrunden till vårt arbete samt det problemområde vi identifierat. Vidare redogör vi syftet med arbetet och de forskningsfrågor vi undersöker. Slutligen behandlas arbetets avgränsningar samt förtydligar hur källhänvisningar görs genom arbetet.

1.1. Bakgrund

2013 beslutade regeringen att genomföra en nationell analys av hur hälso- och sjukvården kan använda sina resurser på ett mer effektivt sätt (SOU 2016). Enligt kap 8§1 i kommunallagen (1991:900) har kommuner och landsting en skyldighet att bedriva den statliga verksamheten ekonomiskt hållbart. Det finns således en skyldighet att verksamheten inom sjukvården fungerar effektivt och tar tillvara på sina resurser på ett ändamålsenligt vis.

2014 instiftades i Sverige en e-hälsomyndighet som har i uppdrag att främja och utveckla en digitalisering inom hälso- och sjukvården, där målet är att ta tillvara på dagens informations- och kommunikationsteknologi för att öka kvaliteten inom vården (Hellman 2018). Regering har tillsammans med Sveriges kommuner och landsting (SKL) tagit fram en vision för e-hälsa, kallad Vision 2025. Denna vision innebär att Sverige år 2025 ska vara bäst i världen på att genom digitaliseringen inom vården skapa en bättre och mer jämlik vård där fokus också finns på en mer delaktig, självständig och inflytande vård för vårdtagare (Regeringskansliet & Regeringen 2016; Socialdepartementet & Sveriges kommuner och Landsting 2017).

Med e-hälsa inom kontexten för vård och omsorg menas att med digitala verktyg samt med ett effektivt informationsutbyte bibehålla och uppnå god patienthälsa (Hellman 2018). E-hälsa är ett av de områden regeringen satsat resurser, i både tid och pengar med syfte att effektivisera vården. Vilka verktyg för e-hälsa är det då där effektiviseringen ger hög avkastning, där intresset för effektivisering bör vara stort?

Det digitala verktyget som vårdpersonalen använder i störst utsträckning är det digitala journalsystemet. Det bör därför bli detta verktyg som ska komma i fokus när det talas om att effektivisera e-hälsa, och i förlängningen, hela hälso- och sjukvården. Genom att förbättra journalsystemet och effektivisera arbetet som sker inom systemet är det möjligt att spara resurser och lätta den administrativa arbetsbördan för vårdpersonalen. Sveriges kommuner och Landsting (SKL) rapporterar att det tillkommit en stor del administrativt arbete inom vårdrket, detta i utökning till den patientvård som ingår i arbetet (Glasare & Heimdahl 2015). Det administrativa arbetet innefattar uppgifter som journalföring, remisskrivande, sökande och tolkande patientinformation samt sökande av vårdplatser (ibid.). Dessa är arbetsuppgifter som vårdpersonal utför via det digitala journalsystem som tillhandahålls av sjukhusen. Personalen har enligt lag krav på att journalföra patientvården och dokumentera den vård som patienten har fått eller ska få (Vårdguiden 2000). Den administrativa delen av arbetsbördan utförs i huvudsak av vårdpersonalen med hjälp av ett digitalt journalsystem. För att vården ska vara effektiv och ekonomisk hållbar bör denna administration kunna utföras med enkelhet samt fri från hinder.

1.2. Problemområde

Myndigheten för vård- och omsorgsanalys redogör i en undersökning från 2015 att enbart 37% av primärvårdsläkare i Sverige upplever sig nöjd eller mycket nöjd med det digitala journalsystem de använder. Vidare redogör de även att 56% av läkare inom primärvården region Uppsala inte är nöjda med det digitala journalsystem de använder (Myndigheten för vård- och omsorgsanalys 2016). Vi ser därför att det, eftersom en majoritet är missnöjda, finns både ett behov och ett utrymme för förbättringar. Ett sätt att finna vilka förbättringar som bör ske och hur dessa ska se ut är att undersöka användarnas upplevelse av systemet och dess upplevda användbarhet. Kushniruk & Patel (2004) menar att användbarheten av ett vårdssystem bland annat kan bedömas utifrån hur enkelt en användare kan slutföra en arbetsuppgift samt hur enkelt systemet kan bemästras av användaren. Vidare menar de även att det krävs en utvärdering av den påverkan användningen har på arbetsrutiner samt att identifiera problem med användandet av systemet (ibid.). Det blir då intressant att belysa hur systemet upplevs, i syfte att bedöma hur användbart eller oanvändbart systemet är och därigenom få insikt i hur användbarheten kan förbättras.

När vi talar om användbarhet i detta arbete, kommer vi utgå ifrån, och förhålla oss till, den specifika definitionen som redogörs för i Teoriavsnittet om Quality in Use Integrated Measurement (QUIM). QUIM identifierar användbarhet med hjälp av tio faktorer: *Resurseffektivitet, Effektivitet, Produktivitet, Nöjdhet, Enkelhet att lära sig, Säkerhet Pålitlighet/Tillit, Åtkomlighet, Mångsidighet* och *Användarnytta*. Då det finns ett dokumenterat missnöje och nöjdhet vad gäller journalsystem, finns även en del av användbarheten hos dem redogjorda för. Men hur nöjdheten påverkar, samt påverkas av, de andra nio faktorerna är där vi kan börja få en bild om användbarheten. Ser vi till användbarhet obundet till något specifikt system menar Seffah, Donyaee, Kline & Padda (2006) att användares nöjdhet med systemet har starka kopplingar till faktorerna *effektivitet, enkelhet att lära sig, åtkomlighet, mångsidighet* och *användarnytta*. Hur de påverkar och påverkas av varandra är däremot något som är mer kopplat till det specifika fallet som undersöks. Ser vi till nöjdhet och missnöjdhet inom journalsystem är det svårt att utifrån endast denna faktor säga huruvida exempelvis hög effektivitet skapar nöjdhet hos användarna, eller om det är hög nöjdhet som skapar effektivitet. För att tydliggöra vad som skapar användbarhet hos ett system bör så många faktorer som möjligt undersökas. ([Seffah et al. 2006](#))

Seffah et al (2006) menar att samtliga tio faktorer påverkar varandra, ibland i direkta led, men även indirekta. Mellan vissa system är det kanske möjligt att finna likheter i relationer mellan faktorerna, och att finna allmängiltiga åtgärder för att öka användbarheten hos en viss typ av system. För att kunna jämföra användbarhet hos två olika system, bör samma definition och ramverk användas i bedömningen. Exempelvis varför ett system anses enklare att lära sig än ett annat där faktorn undersökts utifrån samma grund, möjliggör för att åtgärder tas i syfte att öka enkelheten med vilken det kan läras.

Mats Artursson är utredare på Läkemedelsverket och har arbetat med programvaruutveckling och inriktning mot hälso- och sjukvården i över 30 år. Han har identifierat två huvudproblem som finns inom de journalsystem som används idag. Det första är att användargränssnitten inte är tillräckligt bra utformade. Den information som en användare av systemet vill få åtkomst till innefattas av för många steg eller klick. Det andra problemet är att systemen kännetecknas av en låg grad inter-operabilitet, det vill säga att de inte är kompatibla med andra system inom vården och kan exempelvis inte kommunicera eller dela data med varandra. (Cederberg 2016)

1.3. Användbarhet önskas

En god användbarhet möjliggör för verksamheten att uppnå sina mål på ett mer effektivt sätt. Detta kan i sin tur leda till att mindre resurser krävs för nå målen. Ett system där användbarheten är hög möjliggör för verksamheten att lägga mer resurser på annat än vidareutveckling av systemet eller utbildning inom det, än i de fall där användbarheten upplevs som låg. Om användarna av systemet upplever dess användbarhet som god tenderar även frånvaro från arbetet minska och likaså nöjdhet bland användarna öka. Allt detta bidrar till en bättre arbetsmiljö och minskar stress samt personalomsättning. (Lind et al. 2011)

1.4. Cosmic

Idag finns det inom Sverige flera olika vårdinformationssystem, där inget gemensamt vårdinformationssystem för den svenska hälso- och sjukvården återfinns. Cosmic är bland de största och mer etablerade vårdinformationssystem bland dessa.

Cosmic är ett vårdinformationssystem (*s.k journalsystem*) utvecklat av Cambio Healthcare Systems AB för att ge stöd åt alla behov inom hälso- och sjukvården, där grunden utgörs av plattformen Cambio COSMIC. Utöver det återfinns även ett antal delsystem som syftar till att utöka funktionaliteten och tillgodose olika verksamhetsspecifika behov inom vården. Ett exempel på delsystem som utökar funktionalitet är Cosmic PAS som i sin tur innehåller tre delsystem. Ett för remisshantering, ett andra för resursplanering och ett tredje för vårdadministration. Syftet blir således att skapa en heltäckande lösning för hälso- sjukvården, där endast ett system, oavsett verksamhet eller arbetsroll, ska underlätta användarnas arbetsuppgifter. (Cambio Healthcare Systems AB 2018)

1.5. Syfte och forskningsfrågor

Hur väl nyttjaren av ett system kan använda det, hur systemet tillför värde för både användaren och organisationen, är några av de aspekter som utgör dess användbarhet. Det är därför intressant att undersöka de hinder som upplevs inom journalsystem, exempelvis de Mats Artursson lyfter, i syfte att finna åtgärder och förbättringar inom Cosmic. Syftet med arbetet är att undersöka hur läkare och sjuksköterskor upplever användbarheten hos det digitala journalsystemet Cosmic. Med motivet att skapa en undersökning där användbarhet kan jämföras mellan system samt tydliggöra vad som påverkar användbarheten hos journalsystem, använder vi en samlad modell för att definiera användbarhet (QUIM). Undersökningen innefattar läkare och sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset i roll som användare av Cosmic. Detta undersöks i syfte att skapa underlag för hur en bättre användbarhet kan uppnås, och i förlängning även andra digitala journalsystem, samt hur arbetet i systemet kan effektiviseras. Vi söker att uppfylla syftet med hjälp av forskningsfrågan:

Hur upplever läkare och sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset användbarheten hos det digitala journalsystemet Cosmic?

Denna fråga är den ansats vi tillämpar för att i möjlig mån kunna besvara den underliggande frågan som vårt syfte bygger på:

Hur kan användbarheten förbättras hos journalsystemet Cosmic, samt i förlängningen hos andra digitala journalsystem?

1.6. Avgränsningar

Det journalsystem som är ledande inom den svenska sjukvården är Cambio COSMIC, det används idag inom åtta av 21 regioner med över 95.000 användare (Cederberg 2016).

I vårt arbete har vi avgränsat oss till journalsystemet Cosmic. Detta för att systemet är det mest använda men även för att det används i region Uppsala som huserar ett av Sveriges sju universitetssjukhus. Universitetssjukhus är en miljö där verksamheten är mer formbar och kan vara vägledande för hur andra sjukhus utvecklar sin verksamhet då både utbildning och forskning sker inom den.

Vi har i vår studie avgränsat oss till läkare och sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset. Detta motiveras genom att läkare har en varierad roll inom vården och således nyttjar journalsystemet i en bred utsträckning och valet av sjuksköterskor med den stora volym administration som ingår i deras arbete. En användare som nyttjar helheten av systemet besitter mer kunskap om systemets omfattning och blir därför en god källa till information för vidare analys. Vi har valt att fördela antalet respondenter mellan dessa två yrkesroller så att undersökningen innefattar tre läkare samt två sjuksköterskor. Vi har valt att söka respondenter som arbetat med yrkesrollen i en period som understiger två år men har arbetat majoriteten av tiden på Akademiska sjukhuset. Detta med antagandet att denna urvalsgrupp bör vara relativt nyexaminerade och då i ett skede där de är mottagliga för nya erfarenheter, samt tillhör en generation användare som generellt har god grundförståelse för arbetet med informationssystem. Vi ser även att denna urvalsgrupp inte bör vara fast i rutiner och vara mer benägna att se förbättringsmöjligheter med Cosmic än användare som arbetat längre med systemet.

I vårt arbete kommer vi endast ytligt att belysa problematiken kring interoperabilitet men gör ingen kvantitativ mätning och kommer således inte uttrycka hur hög eller låg grad interoperabilitet något system har. Urvalet respondenter saknar extensiv erfarenhet av journalsystem och både läkaryrket samt sjuksköterskeyrket har ofta en avdelningsspecifik och specialiserad befattning inom verksamheten. Vi kommer enbart behandla begreppet interoperabilitet då detta uttrycks av respondenter på ett sätt som gör det möjligt för oss att sätta begreppet i relation till vår teori. Vidare kommer vi inte studera systemet direkt, utan enbart utgå från den information som respondenterna delger oss. I QUIM-modellens faktorer och kriterier som annars kan mätas direkt via systemet (såsom antal musklick och svarstider) kommer vi att utgå från användarnas upplevelser, Vi kommer således förhålla oss till antalet musklick som "för många" om det är användarens upplevelse. Detta grundar vi i den teori som Davis påvisar i avsnitt 3.5.

1.7. Läsanvisningar för källor

Genom detta arbete refererar vi till källor ibland i löptext, ibland i slutet av meningar och även efter punktering i slutet av ett stycke där andra källor saknas. Detta då vi vill lyfta fram upphovsmännen jämte den informationen källan hänvisar till, när den skrivs i löptext. Källor som står i slutet av meningar gör detta då informationen är mer relevant i texten än källan i sig, eller när vi använder flera källor i samma stycke för att förtydliga informationens källa. När vi hänvisar till källan i slutet av ett stycke, utanför punktering, är hela stycket, utom explicit egna analyser och slutsatser, information från denna källa

2. Tidigare forskning

I detta avsnitt redogör vi för den tidigare forskning vi anser vara relevant för det område och omfång vi behandlar i vårt arbete. Vi visar även hur forskningen relaterar till och föregår vårt arbete.

I arbetet *Användbarhet inom vårdinformatik* med underrubriken *Utvärdering av systemet Cambio Cosmic* försöker Hall & Nyman (2006) svara på huruvida användarna av Cosmic anser systemet vara anpassat för dem, samt att de söker att svara på om systemet kan anses vara användbart och vilka förändringar som skulle leda till bättre användbarhet. Hall och Nyman har i arbetet observerat sex sjuksköterskestudenter i deras användning av Cosmic inom en testmiljö. I deras arbete utgår även de från ett teoretiskt ramverk för att definiera användbarhet. Detta ramverk utgår från standarden ISO 9241-11. Denna är en av de standarderna som utgör grunden i QUIM-ramverket (avsnitt 3) vårt arbete har som fokus. Hall och Nyman definition av användbarhet lyfter användaren som en central roll i hur användbarhet skapas och kan bedömas. Ett förhållningssätt vi delar i vårt arbete. (ibid.)

Vi vill utöka förståelsen för vårdpersonalens roll i bedömningen av användbarheten hos Cosmic. Detta genom att undersöka systemanvändandet samt användaren i dess verkliga kontext och miljö. Vi ser det som essentiell för att med större säkerhet och rimlighet kunna påvisa eller uttrycka huruvida en faktisk acceptabel nivå av användbarhet uppnåtts eller ej.

Resultatet av deras arbete visar att testpersonerna är positiva till systemet men att en större enhetlighet i systemet, samt hantering av felanvändning krävs. De menade även att systemet led av brister, enligt det ramverk om användbarhet de använt. (ibid.)

Genom sin studie *COSMIC - syndabock eller frälsare? En fallstudie av införandet av och arbetet med ett IT-system för vård- och patientadministration inom Landstinget i Östergötland* undersöker Andréasson & Melin (2011) införandet av Cosmic i Östergötland. Denna undersökning analyserar införandet med fyra teman, nämligen verksamhetsutveckling och IT, kompetens och arbete, tillit och säkerhet samt privat och offentligt. Detta görs genom intervjuer med vårdpersonal och med personer i mer tekniska och verksamhetsorienterad befattningar. De har även intervjuat sverigechefen och kundansvarig för Cambio. I studien söker de visa hur olika aktörer har inverkan på acceptansen av systemet. Hur aktörer, media och användare delar information om systemet innan och under införandet påverkar systemets acceptans. Andréasson & Melin(2011) resonerar kring hur användningen av Cosmic relaterar till effektivitet, tillgänglighet och säkerhet. De menar dock att de inte kunnat påvisa om denna relation entydigt tycks ge positivt eller negativt resultat. Vidare identifierar de att tillgänglighet är något som tycks ha ökat i och med införandet av systemet. *Vi vill* i vår studie undersöka hur användningen och användbarheten förhåller sig till de tre begreppen: effektivitet, tillgänglighet och säkerhet. Det blir därför intressant att ta deras iakttagelser kring Cosmic i beaktning när vi ser på systemet i dess faktiska användning. (ibid.)

I magisteruppsatsen "*En patient, en användbar journal*": användning av vårdinformationssystemet COSMIC syftar Enlund (2006) till att skapa kunskap om användningen av Cosmic. Detta för att i sin tur skapa en grund utifrån vilken förbättringar av vårdinformationssystem kan utvecklas. I uppsatsen undersöker Enlund till vilken grad användningen av Cosmic stödjer vårdpersonalen i deras arbete. I uppsatsen drar Enlund slutsatsen att Cosmic inte ger tillräckligt stöd till vårdpersonalen och menar att orsakerna kan härledas till en otillräcklig eller ineffektiv medverkan av användare i systemets utvecklings- och införandeprocess samt att de pilottester som gjorts inte varit tillräckliga. Enlund menar att detta leder till att systemet inte är tillräckligt anpassat för de olika verksamheterna inom vården. Vidare menar Enlund att detta skapar stora kognitiva belastningar på vårdpersonalen och ökar därför risken för felanvändning och inmatning av felaktig information. (ibid.)

I vårt arbete söker vi svar på sambandet mellan utvecklingsprocessen och vårdpersonalens inflytande i denna samt hur den påverkar användarnas upplevelser. Vi söker också få svar på vilka risker som användarna upplever med felanvändning. Om dessa risker föds ur den av Enlund identifierade kognitiva belastningen eller något annat.

I doktorsavhandlingen "*Usability - Who Cares? The introduction of User-Centered System Design in Organisations*" undersöker Åsa Cajander (2010) vad som sker när ett användarcentrerad tillvägagångssätt för design introduceras inom en organisation där systemutveckling görs in-house. Detta i syfte att analysera de problem som uppstår vid främjandet av användbarhet. Cajander menar att forskningen visar att många är entusiastiska inför och intresserade av användarcentrerad systemdesign men att det finns flertalet värderingar som påverkar och kan hindra användbarhetsarbetet. Cajander menar att avhandlingens resultat visar att trots att många ser användbarhet som viktigt, är det få som aktivt tar ansvar för det. Även Cajander använder ISO 9241-11 för att definiera användbarhet. När Cajander lyfter frågan om viktiga faktorer att överväga inom en organisation pekar hon bland annat på produktivitet, riktighet och säkerhet. *Vi vill* med användningen av QUIM inkludera dessa faktorer som även andra standarder och ramverk definierar som viktiga vad gäller användbarhet. Cajander lyfter även användares behov, framtida arbetssituationer och systemets användbarhet som den grund system bör utvecklas utifrån. Detta menar Cajander måste göras tillsammans med ett hänsynstagande som ser till hela organisationen och samtliga användare. *Vi vill* med vår undersökning tydliggöra relationen mellan användare och systemet användbarhet, detta genom att försöka ge svar på huruvida användares behov tillgodoses samt hur det görs eller kan göras bättre. (Cajander 2010)

2.1. Sammanfattning av tidigare forskning

Det finns en del tidigare forskning om Cosmic och användbarhet. Dessa fyra arbeten finner vi relevanta för vår egen forskning. Dels för att underbygga våra resultat, dels för att se hur vårt arbete relaterar till och utökar tidigare forskning. Användbarhet och Cosmic har tidigare undersökts via intervjuer, observationer och med andra metoder som utgångspunkt, samt utifrån andra teorier. Tidigare forskning visar att undersökningar av Cosmic har gjorts på Akademiska sjukhuset och andra vårdinstanser och påvisar även relevans i användningen av QUIM-modellen för att behandla begreppet användbarhet.

3. Teori

I detta avsnitt redogör vi för begreppet användbarhet och gör en djupgående redogörelse för QUIM-modellen och modellens relevans. I avsnittet görs även en redogörelse för hur användares upplevelser av ett system påverkar användning av det, och i förlängning, användbarheten.

3.1. Användbarhet enligt modellen Quality in Use Integrated Measurement (QUIM)

Det finns flera sätt definiera vad användbarhet är och således ett stort antal sätt att mäta och uttrycka vad som är användbart eller inte. Detta gör också att begreppet användbarhet är svårt att entydigt definiera. Zhang & Walji (2011) uttrycker ett behov av en samlad bild om vad användbarhet är och hur det går att mäta. De menar att en enda modell eller standard inte kan ta hänsyn till komplexiteten och omfånget av användningen av ett system. De påtalar även att användbarhet inom hälso- och sjukvården inte enbart går att definiera ur systemet fristående från användaren och dess användning. Utan de menar att användandet bör definieras med en subjektiv betoning. Något som inte alltid möjliggörs av de existerande modeller och standarder som definierar och bedömer ett systems användbarhet. (ibid.)

Seffah et al (2006) redogör för några av de mest vedertagna modellerna där användbarhet definieras. Mellan dessa modellers definitioner av användbarhet finns både skillnader och likheter. Seffah et al (2006) påpekar att dessa skillnader gör det svårt att förhålla sig till användbarhet hos ett system och ett annat där olika definitioner använts. Syftet är att med QUIM samla dessa definitioner till en gemensam sådan, inom en och samma modell, som är lämpad för en större bredd av system än de enskilda modellerna. QUIM syftar nämligen till att vara systemoberoende. Modellen har utformats för att vara anpassningsbar och generell nog att kunna användas för alla typer av system där man önskar mäta användbarhet.

Modellen är uppbyggd med en hierarkisk struktur där användbarhet definieras genom en sammanställning av flera modellers gemensamma och betydande faktorer. Dessa faktorer utgörs av en samling kriterier. Dessa kriterier kan i sin tur anta specifika mätvärden, som grund för att uppmäta användbarhet. Seffah et al (2006) definierar begreppet användbarhet som en samling av dessa faktorer, kriterier och mätvärden i dess specifika kontext för användning. De hänvisar även till Bevan och Schoeffel (2001) som menar att ett interaktivt system i sig inte besitter användbarhet, utan endast förmågan att användas (Seffah et al. 2006). Användbarhet är således något som endast kan definieras av systemets användning, inte av systemet i sig.

3.2. Användbarhet i en kontext

Användbarhet definieras även genom vilken den kontext som användandet sker inom. Kontexten innefattar användaren men även de arbetsuppgifter som denne utför samt den miljö inom vilket nyttjandet av systemet sker. Användbarheten blir därav subjektiv och definieras i förlängningen av brukarens upplevelser kring systemets användning. Seffah et al (2006) menar att det är dessa sex komponenter som utgör kontexten:

- **Användaregenskaper**
Användarens motivation till användningen av systemet samt inställning till arbetet. Användarens vanor, kunskap och erfarenhet inom systemet eller arbetsuppgiften.
- **Arbetsuppgiftens egenskaper**
Uppgiftens tidsåtgång samt dess viktighetsgrad. Fysisk och mental påfrestning, komplexitet och ansträngning upplevd av användaren. Uppgiftens påverkan på andra delar inom verksamheten.
- **Teknisk miljö**
Den hårdvara och utrustning systemet använder, dess nätverksuppkoppling samt underliggande mjukvara systemet använder.
- **Organisatorisk miljö**
Återkoppling på arbetsuppgifter utförda inom system, företagskultur samt företagsstruktur.
- **Fysisk miljö**
Hur ljudnivå är på den plats där systemet används samt de eventuella hälsorisker som där finns.
- **Social miljö**
Kan användaren arbeta ostört. Finns det möjlighet till hjälp

Komponenterna kan innefatta, men utgörs inte enbart av, de definitioner som beskrivs under varje komponent. I bedömningen av användbarhet är nödvändigtvis inte alla komponenter relevanta. (Seffah et al, 2006)

3.3. QUIMs faktorer om användbarhet

QUIM-modellen innehåller tio faktorer om hur användbarhet kan identifieras. Dessa faktorer har utformats genom att sammanställa återkommande faktorer och definitioner från flera ramverk och ISO-standarder. Seffah et al (2006) påpekar att dessa faktorer är beroende av, samt påverkar varandra, och redogör för dem på följande vis:

1. **Resurseffektivitet** (*eng. Efficiency*) - Förmåga hos programvaruprodukten att möjliggöra användandet av en ändamålsenlig mängd resurser i förhållande till dess effektivitet.
2. **Effektivitet** (*eng. Effectiveness*) - Förmåga hos programvaruprodukten att möjliggöra för användarna att uppnå specificerade arbetsuppgifter med noggrannhet samt fullständighet.
3. **Produktivitet** (*eng. Productivity*) - Nivån av uppnådd effektivitet i förhållande till använda resurser (såsom tid, material eller monetära kostnader). Till skillnad från resurseffektivitet handlar produktivitet om den nytta som uppnås genom användarnas interaktion med programvaruprodukten.
4. **Nöjdhet** (*eng. Satisfaction*) - Användarens subjektiva upplevelse av programvaruproduktens användande (är användaren nöjd med systemet).
5. **Enkelhet att lära sig** (*eng. Learnability*) - Hur enkelt systemets funktioner, som används i syfte att uppnå verksamhets- och/eller användarspecifika mål, kan behärskas av användaren. Programvaruprodukten möjliggör för användarna att uppleva deras användande som produktivt och kan intuitivt använda systemet och snabbt finna ny funktionalitet.
6. **Säkerhet** (*eng. Safety*) - Huruvida programvaruprodukten begränsar risken för skada på användare eller andra resurser, som hårdvara eller data. Säkerhet i benämningen operationell säkerhet - programvaruproduktens förmåga att under normal användning inte orsaka skada till resurs eller miljö, samt eventualitetssäkerhet - programvaruproduktens förmåga att utanför normal användning fortsatt förebygga risk. Eventualitetssäkerhet inkluderar feltolerans och resurssäkerhet.
7. **Pålitlighet/Tillit** (*eng. Trustfulness*) - Den tillförlit programvaruprodukten erbjuder användaren.
8. **Åtkomlighet** (*eng. Accessibility*) - Förmågan programvaruprodukten har att användas av en användare med funktionsnedsättningar.
9. **Mångsidighet** (*eng. Universality*) - Förmågan programvaruprodukten har att tillgodose användandet av användare med olika förkunskaper, egenskaper och kulturella bakgrunder.
10. **Användarnytta** (*eng. Usefulness*) - Huruvida programvaruprodukten möjliggör för användarna att lösa verkliga problem på ett acceptabelt vis. Med användarnytta antas att programvaruprodukten har en praktisk nytta, som i sig visar till vilken grad systemet stödjer användarens egna modell för att utföra arbetsuppgiften.

I syfte att förtydliga faktorernas relevans vill vi utveckla dessa begrepps innebörd. Vi förhåller oss till **produktivitet** som den grad av uppnådd förmåga de spenderade resurserna möjliggör för sjukhuset att nå sin målsättning. Det vill säga den nivå av vård som bidrar till det lagstadgade målet hälso- och sjukvården har, i förhållande till den tid, ansträngning och andra resurser som Cosmic kräver. Till skillnad från **resurseffektivitet** där syftet inte är att se till vilken grad målet uppnås, utan endast till att en rimlig mängd resurser används för att uppnå effektivitet. **Effektiviteten** är här den nytta som användningen resulterar i samt hur väl resultatet möjliggör för användaren att uppnå verksamhetens mål. Vidare att arbetsuppgiften som Cosmics nyttjare har genomfört, gjorts i sin helhet och utan fel. Stadskontoret redogör för begreppet effektivitet ur samma ISO standarder som QUIM har till grund på följande sätt:

"Resursåtgång i förhållande till den noggrannhet och fullständighet med vilken användarna uppnår givna mål"

(Stadskontoret.se 2005)

Något som vi anser är ett bra förtydligande och sammanfattande sätt att uttrycka effektivitet. Samt förtydligar hur vi kan förhålla oss till och att det förenklar skärskådande av arbetet.

Vidare ser vi till **nöjdhet** ur användarens egna upplevelse av Cosmic, huruvida denna är nöjd eller missnöjd med systemet, något vi ser som en central del då det agerar som en tydlig markör för användarens upplevelse av systemet i sin helhet. **Enkelhet att lära sig** redogör för användarens generella förståelse för Cosmic och dess komplexitet, men främst den ansträngning som de upplevt krävs för att lära sig använda systemet.

Säkerhet innefattar huruvida nyttjandet av Cosmic kan skada användaren eller patienten på något vis, exempelvis om patientdata eller andra känsliga uppgifter risker att bli offentliggjorda eller korrumpade. Men även förmågan att förse användarna med korrekt information, såsom information om vårdtagare och provresultat, och att göra det utan avbrott. Detta är även en del i vad modellen redogör som **pålitlighet**, nämligen användarens upplevelse av huruvida Cosmic möter de förväntningar denna har på systemet funktionalitet och användning, samt den tillförlit de upplever till den information de behandlar i systemet.

Mångsidighet är huruvida Cosmic och dess skapare gjort några antagande om dess användare som påverkar deras förmåga att bruka systemet. Exempelvis om det är utformat efter en specifik användarroll eller yrkesroll, eller om det är utformat efter att brukaren av systemet har en viss nivå av datorvana. **Användarnytta** syftar till att undersöka om nyttjandet av Cosmic gör det möjligt för dess nyttjare att lösa användarnas arbetsproblem och arbetsuppgifter på ett sätt som för denna anses som rimligt. Att brukarna av Cosmic ser användningen som nyttig och att ansträngningen som krävs för att utföra en arbetsuppgift i Cosmic är rimligt till den nytta som det ger.

3.4. QUIM som ramverk

I vårt arbete använder vi QUIM för att analysera användbarhet i kontexten av systemets nyttjande, vilken är definierad som de sex komponenterna i avsnitt 3.2. Denna kontext analyseras sedan i relation till de tio faktorerna om användbarhet från avsnitt 3.3. Detta ramverk och relationerna mellan dessa komponenter och faktorer möjliggör att vi kan bedöma och identifiera användbarhet. Samma standarder och faktorer, som till stor del utgör QUIM, har även använts i tidigare forskning, vilket kan stärka ramverkets relevans (se avsnitt 2, tidigare forskning). QUIMs faktorer återfinns både i resultatet av Andréasson & Melin(2011) och Cajander(2010). Seffah et al(2006) menar att användbarhet har en del mätbara värden men att dem i sig själv inte kan påvisa användbarhet eller dess avsaknad. Många av dessa kvantitativa mått och formler som ingår i QUIM har i sig en kvalitativ värdering, medan andra mer kvantitativa former såsom systemets svarstid. Vi har för avsikt att fokusera på de kvalitativa aspekterna av QUIM då vi anser att dessa bäst representerar användarnas upplevelser av systemet, något vi vidare redogör för och motiverar i avsnitt 3.5.

Hussain & Kutar (2009) menar dock att QUIM inte är relevant för alla fall av användning och system, samt inte heller är validerad i samma utsträckning som andra ramverk. De redogör bland annat för det, i deras mening, mer vedertagna och omfattande Metrics for Usability Standards in Computing (MUSiC). MUSiC är en av de modeller som utgör grunden för QUIM (Seffah et al. 2006). Samtidigt menar de att QUIM fokuserar mer på själva användningen av ett fungerande, och redan implementerat, system ([Hussain & Kutar 2009](#)). Då vi undersöker ett system som använts en längre tid är ser vi därför just QUIM som mer lämpat för vårt syfte.

3.5. Upplevd användbarhet

Davis(1989) menar att system används i de fall där nyttjare av det upplever tillräcklig hög användbarhet i förhållande till användarnytta. Om systemet upplevs som svårt eller ansträngande att bruka, krävs även att nyttjandet av systemet upplevs bidra till en hög nytta. Annars ser inte användaren någon anledning till att bruka systemet. Dock viktigt att påpeka i vår studie är att Cosmic inte är något som sjukvårdspersonalen kan välja bort.

Davis redogör för upplevd användarnytta med begreppet *Perceived Usefulness* och för upplevd användbarhet som *Perceived ease of use*. Upplevd användarnytta är huruvida den som nyttjar systemet anser att det höjer deras arbetsprestation. Medan upplevd användbarhet syftar till den upplevda graden systemet kan nyttjas utan vidare ansträngning. Det finns en direkt koppling mellan användarens upplevelser och systemets faktiska nyttjande. Upplever användaren att systemet inte bidrar till att höja dess förmåga att bättre kunna utföra sitt arbete, eller upplever det som för ansträngande att nyttja, tenderar användandet av systemet bli lidande. Således är systemet inte användbart om dess användarnytta och/eller användbarhet upplevs som låg. (Davis 1989).

När Davis undersökt hur upplevd användarnytta och upplevd användbarhet förhåller sig till nyttjandet av ett system redogör han för slutsatsen att användarnytan har den största påverkan. Han menar att ett system som är enkelt att nyttja men misslyckas med att leverera nytta, leder till ett lågt nyttjande av systemet. Samtidigt som han redogör det motsatta förhållandet och menar att ett system som upplevs bidra med verksamhetskritisk nytta kan ha en lägre användbarhet och fortfarande ha ett högt nyttjande. Det vill säga att användare tendera acceptera ett mer krångligt system om dess nytta upplevs avgörande. (Davis 1989)

I vår studie finns det inget fall där användare helt kan avstå från att använda systemet, då det är lag på att vårdpersonal måste journalföra. Davis forskning blir dock relevant för att underbygga hur användares upplevelser och inställningar relaterar till och påverkar systemets användning. Det finns även delar i systemets användning som inte innefattas av lagen. Lagen dikterar krav att föra journal, inte vilken funktionalitet som vårdpersonalen använder för att göra detta.

Vidare är det i vårt arbete användaren som är experten av systemet. Det är denna som delger informationen om kontexten och faktorerna, som i sin tur utgör vad användbarheten hos Cosmic är. Seffah et al(2006) delar uppfattningen med Davis om att användarnas upplevelser är det som skapar användbarheten och menar att många av modellens faktorer och kriterier enbart går att mäta genom systemnyttjarens upplevelser. Det är utifrån detta vi motiverar valet att inte undersöka systemet direkt, utan undersöka det genom användarna, som vi även klargör under avsnitt 1.6 Avgränsningar.

3.6. QUIM inom Cosmic

När vi söker att definiera och bedöma användbarheten hos Cosmic är det viktigt att se till målsättningen med inte bara systemet i sig utan hela verksamheten inom vilket det används. Lind et al (2011) menar att användbarheten enbart kan relateras till verksamhetens mål. Enligt hälso- och sjukvårdslagen (2017:30) är detta mål definierat enligt nedan:

“Målet med hälso- och sjukvården är en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen.”

(Svensk författningssamling 2017:2017:30 t.o.m. SFS 2018:694 - Riksdagen 2017)

Därför är det viktigt att undersöka användbarheten hos Cosmic med dess inverkan på verksamhetens möjlighet att nå denna målsättning. Användbarhet är något som inte är allmängiltigt utan går bara att identifiera i dess egna specifika användarsituation (Lind et al. 2011). Kushniruk & Patel (2004) tydliggör detta förhållande i sin redogörelse för hur journalsystemets informationsflöde kan påverka i vilken ordning en läkare ställer frågor till sin patient och även påverkar diagnostiseringen av patienten. Det är viktigt att informationsflödet inom vården är konstruerat på ett vis som möjliggör att vårdprocessen för patienten kan snabbt, enkelt, säkert och så effektivt som möjligt tillhandahållas. Detta så att verksamheten i sin tur ska kunna nå sitt lagstadgade mål, samtidigt som en hög användbarhet upplevs av vårdpersonalen. Vi behöver ta hänsyn till denna målsättning i vårt arbete för att på ett fullständigt och korrekt sätt kunna analysera användbarheten hos Cosmic.

3.7. Sammanfattning av teori

QUIM bygger på sammanställningar av flera modeller och ramverk för mätning samt definieringar av användbarhet. Bland dessa återfinns ett antal ISO-standarder, men även mer utpräglade modeller. När vi söker definiera den upplevda användbarheten är den kontext inom vilken användningen sker vital att definiera. Detta gör vi genom att identifiera användarens egenskaper och det arbetsuppgifter denna utför via systemet samt den fysiska miljön arbetet sker inom. Allt detta samlar vi med begreppet *kontext* i arbetet. QUIM har tio faktorer om vad användbarhet är och hur det mäts. Dessa faktorer möjliggör att vi kan förhålla oss till användbarhet som någonting konkret.

Det finns andra ramverk som förhåller sig till användbarhet på ett liknande vis, men QUIM särskiljer sig från dessa genom att modellen förhåller sig till ett system i drift. Vidare visar Davis att användares upplevelser har en direkt inverkan på nyttjandet av ett system. För att göra en korrekt analys av ett systems användbarhet krävs att vi är medveten om verksamhetens grundläggande målsättning, nämligen att ge patientvård, samt hur systemet möjliggör för verksamheten att nå detta mål.

4. Metod

I detta avsnitt redogör vi för den forskningsstrategi och metod vi använder i arbetet, samt relevansen av dessa val. Vidare redogör vi för hur vi förhåller oss till QUIM i utformningen av intervjuerna och dataanalysen.

4.1. Forskningsstrategi

I detta arbete gör vi en fallstudie som undersöker den upplevda användbarheten av systemet Cosmic hos läkare och sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset. Denna typ av studie möjliggör för oss att skapa en detaljerad och djupgående bild av Cosmics användande. Detta genom att bland annat ta i beräkning de omkringliggande faktorerna som påverkar fallet som undersöks. Exempelvis den miljö inom vilket användningen av Cosmic sker. En fallstudie kännetecknas av att studien genomförs i dess verkliga kontext, fallet studeras där företeelsen eller det ting som undersöks förekommer och/eller sker. En fallstudie fokuserar på att undersöka endast ett specifikt fall, i vår undersökning ett digitalt journalsystem. Fallstudier karakteriseras även av ett holistiskt tillvägagångssätt. Det betyder att undersöka helheten. Helheten innebär i sin tur att man undersöker hur olika relationer, processer och delprocesser inom fallet samspelar med varandra. (Oates 2005, p.142)

Vårt arbete är i form av en beskrivande fallstudie som syftar till att skapa en detaljerad analys av ämnet som undersöks och dess kontext. Vidare ger en beskrivande studie inblick i hur olika deltagare upplevt en och samma sak eller företeelse(Oates 2005, p.143). Sett till detta lämpar sig en beskrivande studie väl i syfte att studera och analysera flera individers upplevelser av ett och samma system.

4.2. Metod för datainsamling

Vi vill med vårt arbete tydliggöra den upplevda användbarheten med hjälp av semistrukturerade intervjuer. Intervjuer som datainsamlingsmetod passar väl i syfte att svara på vår första forskningsfråga, detta då upplevelser är subjektiva. Vidare hjälper intervjuerna till att skapa en djupgående bild om huruvida de som nyttjar Cosmic upplever systemet som användbart eller inte, samt varför.

I semistrukturerad intervjuteknik tillämpas en mer formbar struktur där respondenten indirekt ges möjligheten att forma innehållet och intervjupersonen följer upp den information respondenten ger. Den som utför intervjun ställer sedan följdfrågor i syfte att förtydliga det respondenten delger, men har även förbestämda teman och frågor. (Oates 2005, p.188)

De frågor som vi ställer under intervjuerna är utformade utifrån de användbarhetskriterier vi redogör för i teori-avsnittet. Vi utgår ifrån dessa för att definiera vad användbarhet är och söker att finna vart och hur respondenterna upplever användbarheten. Under intervjuerna har även ljudupptagning skett för att vi i efterhand ska kunna transkribera och bearbeta respondenternas svar. Detta då ljudupptagning ger en fullständig återgivning av intervjun och det transkriberade materialet tillsammans med dess analys lättare kan skärskådas av andra forskare. (Oates 2005, pp.190–191)

4.3. Metod för analys av data

Då vi undersöker den upplevda verkligheten, mer specifikt den upplevda användbarheten, gör vi det genom en kvalitativ analys. Respondenternas svar kräver en mer djupgående analys och bearbetning för att kunna tolka och behandla den insamlade datan i dess kontext. (Hedin 2011) De transkriberade intervjuerna har bearbetats för att finna ord och formuleringar som har relevans och signifikans för vårt arbete. Vidare formar vi begrepp och meningar för att möjliggöra analys av svaren i förhållande till definitionen av begreppet användbarhet. För att analysera den bearbetade datan inom kontexten användbarhet har vi valt att förhålla oss till Seffah et als (2006) modell för mätandet av användbarhet. Detta görs med hjälp av de faktorer och komponenter om användbarhet som QUIM-modellen definierar (Teori-avsnittet 3.1-3.3).

Vi har valt att inte söka kvantifierbara mätvärden utan istället definiera användbarhet utifrån användarnas upplevelser i relation till QUIMs faktorer och komponenter. Att göra dessa upplevelser kvantifierbara är enligt oss en förenkling av verkligheten och vi avser bibehålla datan i dess ursprungliga form för en mer detaljerad analys. Detta trots att Seffah et al(2006) redogör för en del kvantitativa metoder och formler för att mäta användbarhet. Dessa kvantitativa metoder utgör endast en mindre del av QUIM-modellens helhet.

4.4. Utformning av intervjufrågor

Då det empiriska materialet analyseras med hjälp av QUIM tar även intervjufrågorna form utifrån samma modell. En del av frågorna syftar till att få respondenterna beskriva användbarhet hos Cosmic utifrån QUIMs tio faktorer. Dessa frågor har utformats utifrån nio av de tio faktorerna, alla utom åtkomlighet. Detta dels på grund av att ingen respondent visade sig ha någon funktionsnedsättning, dels ser vi det svårt att allmängiltigt uttrycka något om åtkomlighet med det begränsade urvalet, då vi ser det som mindre sannolikt att fler individer inom vårddyrket delar samma typer av funktionsnedsättningar.

Seffah et al (2006) menar att det är svårt att identifiera utsträckningen av användbarhet om kontexten inom vilken man söker identifiera detta inte är tydlig eller fastställd. De komponenter Seffah et al (ibid.) menar definierar kontexten för användandet av systemet är: *användaregenskaper, arbetsuppgiftens egenskaper, teknisk miljö, fysisk miljö* samt *social miljö*. Den inledande delen frågor i intervjun är primärt utformade utefter dessa komponenter, i syfte att varsebli den kontext respondentens upplever och för oss att få en bättre uppfattning om den kontext vi undersöker (bilaga 1). Seffah et al (2006) påtalar dock att alla komponenter nödvändigtvis inte är lika relevanta för alla undersökningar. Vi har valt att låta intervjufrågor vara utformade med grund i alla komponenter utom teknisk miljö (Teori-avsnittet 3.2). Detta då vi såg det som mindre troligt att respondenterna skulle kunna uttrycka detaljerad och specifik kunskap om detta område, eller redogöra för den tekniska miljön på ett relevant vis. Vi gör detta antagande utifrån att yrkesrollerna inte kräver någon kunskap om teknisk hårdvara, mjukvara eller teknisk infrastruktur.

Genom samtliga intervjuer har vi utgått från samma frågor, men samtidigt har vår kunskap om Cosmic och dess användning ökat. De frågor vi ställt under intervjuerna har formats av detta faktum, men vi har fortsatt sökt besvara samma grundfrågor som initialt utformades (bilaga 1).

5. Empiri och analys

I detta avsnitt redogör vi för relevant material vi samlat via intervjuer med läkare och sjuksköterskor. Detta görs med citat och sammanställningar av de svar vi fått under våra intervjuer. Materialet analyseras samtidigt ur den teori som finns redogjord i avsnittet 3. Teori. Analysen görs främst med hjälp av QUIM-modellen (avsnitt 3.1-3.4 samt 3.6) för att definiera hur användbarhet upplevs och var den finns eller inte och på vilket sätt. Även relevansen i respondenternas upplevelser analyseras. Detta med hjälp av teoriavsnittet 3.5.

5.1. Respondenter

Benämning	Arbetslivserfarenhet	Arbetat i andra journalsystem	Yrkesroll	Uppskattad tid i Cosmic per 8h arbetspass
Läkare 1	6 månader efter examen. Praktik under utbildning: 5 terminer.	Melior	Underläkare	3-4 timmar
Läkare 2	11 månader efter examen. Praktik under utbildningen: 5 terminer.	Melior, TakeCare, SYSteam Cross	Underläkare	4 timmar
Läkare 3	6 månader efter examen. Praktik under utbildning: 5 terminer.	SYSteam Cross	Underläkare	2-6 timmar (beroende på avdelning)
Sjuksköterska 1	1,5 år efter examen. Praktik under utbildning: 6 terminer.	Ett annat: Inom hemsjukvården.	Leg. Sjuksköterska	2-3 timmar
Sjuksköterska 2	1,5 år efter examen. Praktik under utbildning: 6 terminer.	Nej	Leg. Sjuksköterska	2-3 timmar

Tabell 1. Respondenter som deltagit i studien.

5.2. Läkare

I detta avsnitt redogör vi för den övergripande bakgrund och de relevanta förkunskaper respektive läkare besitter som deltagit i vår studie.

5.2.1. Läkare 1 25.11.2018

Läkare 1 har arbetat som underläkare på Akademiska sjukhuset i ungefär sex månader och innan detta, vid sidan av studierna, arbetat som sekreterare vid sjukhuset sedan sommaren 2016. Under sin läkarutbildning på Uppsala Universitet har respondenten även haft fem terminer praktik där läkaren använt Cosmic. Genom sitt arbete som både sekreterare, läkarstudent och underläkare har läkare 1 använt flera olika delar av Cosmic. Som betalning och kassahantering via systemet och även för ordination av läkemedel samt sändandet av remisser. Under sin läkarutbildning har respondenten även använt journalsystemet Melior. Läkare 1 menar att denna har ett intresse av teknik och har även en datorvana som sträcker sig över den hos dennes kollegor. Något som respondenten menar förenklar dennes arbete i Cosmic och har en inverkan på hur väl läkare generellt kan använda systemet.

5.2.2. Läkare 2 26.11.2018

Läkare 2 har arbetat på Akademiska sjukhuset i 11 månader. Även läkare 2 har utbildat sig till läkare vid Uppsala Universitet och varit i kontakt med Cosmic under praktiken på Akademiska sjukhuset och även andra journalsystem vid andra praktikplatser, exempelvis journalsystemet Melior under 8 veckor. Det journalsystem som används i region Gävleborg. Respondenten har även använt journalsystemen TakeCare och SYSteam Cross i viss utsträckning. Läkare 2 påpekar att denna inte har något som helst teknikintresse utan snarare motsatsen. Respondenten menar dock att den yngre generationen av läkare har lättare att använda systemet än den äldre generationen läkare, något denna härleder till den högre grad datorvana yngre tenderar ha i jämförelse med äldre. Denna respondent ser sig själv som en del av den yngre generationen.

5.2.3. Läkare 3 11.12.2018

Läkare 3 har arbetat på Akademiska sjukhuset sedan juni 2018, vilket blir ungefär ett halvår. Under sin utbildning har respondenten kommit i kontakt med flera journalsystem, exempelvis SYSteam Cross som denna använt i Eskilstuna. Respondenten anser SYSteam Cross vara ett oerhört dåligt och "föråldrat" system som dessutom är svårt att använda. Läkare 3 menar sig ha god datorvana och säger sig "alltid hållit på mycket med datorer", exempelvis datospel. Respondenten har även varit med i en startup som utvecklar en e-hälsotjänst, en typ av "symptomrapporteringsplattform" där andra läkare och patienter konsulterats vid utvecklingen av systemet.

5.3. Sjuksköterskor

Här redogör vi den övergripande bakgrund och de relevanta erfarenheter och förkunskaper respektive sjuksköterska har, som deltagit i vår studie.

5.3.1. Sjuksköterska 1 26.11.2018

Sjuksköterska 1 har arbetat över 1.5 år på Akademiska sjukhuset och studerade även på Uppsala Universitets sjuksköterskeprogram. Praktiktiden på sjukhuset uppgår ungefär till ett halvår praktik fördelat över hela utbildningen. Respondenten har använt Cosmic sedan sin första termin vilket innebär att denna använt Cosmic i över 4,5 år (i olika långa intervaller under praktik). Vidare har även respondenten använt MetaVision, vilket är ett vårdinformationssystem som används på IVA(intensivvårdsavdelningen) för övervakning av patienter. Sjuksköterska 1 upplever sig själv ha en god datorvana.

5.3.2. Sjuksköterska 2 05.12.2018

Sjuksköterska 2 har arbetat på Akademiska sjukhuset i 1.5 år och utbildat sig via Uppsala Universitet. Respondenten har praktiserat på Akademiska sjukhuset sedan termin 1 och således varit i kontakt med Cosmic sedan sin start inom vården, vilket uppgår till 4.5 år med praktiken inräknad. Sjuksköterska 2 har inget större teknikutintresse utan påpekar att denna istället har ett intresse för innovation och förbättringar inom vården. Dock påpekar respondenten, att denna har en vana att använda teknik sedan tidigare. Vilket sjuksköterska 2 tror resulterar i att det är lättare för respondenten att använda teknik jämfört med andra som just saknar vana, eller intresse för, teknik.

5.4. Så upplevs Cosmic

I detta avsnitt analyserar och redogör vi det insamlade materialet utifrån den teoretiska grund som utgör avsnitt 3. Vi har valt att sätta vissa formuleringar i kursiv stil för att tydliggöra hur dessa explicit eller implicit återfinns i arbetets teoretiska bakgrund och således har en betydande roll för bedömningen av Cosmic användbarhet. För att förtydliga kopplingen mellan dessa formuleringar och den teoretiska bakgrunden, sätter vi de relevanta faktorernas numreringar (se avsnitt 3.3) inom parentes efter dessa, i de fall kopplingen är implicit.

5.4.1. Att börja använda Cosmic

Samtliga respondenter, läkare som sjuksköterskor, uttrycker att en god datorvana ger goda möjligheter att kunna använda Cosmic och navigera dess gränssnitt utan några större svårigheter. Vissa säger också att de har ett intresse för teknik och innovation samt utveckling, medan andra menar att de inte har något utpräglat intresse för detsamma. Samtliga redogör dock för hur deras vana och goda förkunskaper att använda datorer är något de haft nytta av i användningen av Cosmic. Respondenterna uttrycker detta i flera av deras svar, exempelvis "...överlag att vara snabb i sin användning av datorer, är att vara snabb med Cosmic." (Läkare 1, 25.11.2018) samt i citatet nedan.

Jag tror att det märks att det går snabbare för oss underläkare, alltså yngre generationer, att använda datorerna jämfört med de som är i kanske pensionsålder...Det går lite långsammare för dem. Vanlig användning av datorer, Word och sånt, kanske underlättar såklart. (Läkare 2, 26.11.2018)

Alla respondenter menar att skillnaderna visar sig tydligast mellan generationerna. De äldre läkare och sjuksköterskor som inte arbetat lika mycket med datorer, eller de som tidigare arbetat med pappersjournaler, upplevs av den yngre generationen ha större problem och uttrycker mer missnöje över Cosmic.

Datorvana skapar alltså en familiaritet vid nyttjandet av Cosmic, användarna känner igen flödet och dess struktur, de förstår lättare hur arbetsuppgifterna ska utföras med systemet. Ser vi till QUIM-modellen kan vi befästa dessa upplevelser i att *familiariteten* gör systemet *lättare för användaren att lära sig* och dessutom skapa *tillit* till. Denna *igenkänning* och *förståelse för utföranden och dess förväntade resultat* tillsammans med en grundförståelse för systemets struktur, *gör Cosmic lättare att navigera* och *gör således även att användaren mer effektivt* kan använda systemet med en ändamålsenlig ansträngning. Att datorvana och tekniska förkunskaper har en inverkan på hur effektivt ett system kan användas är inte unikt för ett system inom hälso- och sjukvården. Det blir dock mer intressant när vi försöker att få en bild av de stöd och den utbildning som ges inom sjukhusets verksamhet för att använda Cosmic, just i syfte att överkomma hindret om bristande förkunskaper och datorvana. Avvägningen mellan att ge utbildning som är på en allt för grundläggande nivå, sett till vad systemet kräver av användarnas förkunskaper, och att göra ett antagande om användares förkunskap blir högst relevant.

5.4.2. Utbildning inom och enkelheten att lära sig Cosmic

Samtliga läkare och en sjuksköterska anser att de erhållit en otillräcklig mängd utbildning, somliga även att ingen utpräglat utbildningstillfälle erbjudits. Några har löpande fått viss utbildning, exempelvis i samband med uppdateringar av Cosmic. Det var enbart en respondent som uttryckte att de fått utbildning i Cosmic i samband med start av tjänsten, men påpekar att detta kan bero på att tjänsten startade nära inpå lanseringen av en ny systemversion. När vi frågade en sjuksköterska om det skedde någon introduktionsutbildning svarade respondenten att de fått följa en handledare och observera arbetet som denna utförde i Cosmic, i syfte att lära sig systemet. Hur respondenterna själv vidareutbildar sig inom och söker kunskap om Cosmic ser olika ut. Flera menar att de först söker svar hos kollegor, andra att de klickar sig runt i systemet och på så vis kan hitta svaren de söker. Somliga använder även sjukhusets egna hemsida och manualer för Cosmic som ett av de sätt de finner information och breddar sin kunskap om systemet och dess funktioner. Vissa pekar flera vägar, utöver att fråga kollegor eller klicka sig runt i Cosmic, för att skaffa kunskap om systemet, men få att de faktiskt använder dem. Endast en säger att denne använt den telefonsupport som erbjuds för Cosmic.

Klicka runt mest tror jag. Mycket bara klicka runt. Fråga andra. Man ser, man lär sig. Monkey see, monkey do. Mycket klicka runt för min del i alla fall, för att testa vad som händer... (Läkare 1, 25.11.2018)

Detta talar för att de åtgärder som gjorts för att möjliggöra för användare att på ett effektivt sätt, med ändamålsenlig ansträngning, kunna använda Cosmic är bristande. Den otillräckliga mängd eller undermåliga kvalitet på den utbildning som ges visar att det inte görs tillräckligt för att överkomma de hinder eller brister som finns i förkunskaper hos användare. Det ges heller inte någon tydlig möjlighet för användarna att skapa sig en djup kunskap om Cosmic och de funktioner systemet innehåller. Detta påverkar således hur Cosmic, *med enkelhet, kan läras av* vissa användare. Något som i förlängning även påverkar flera av de faktorer som QUIM-modellen menar är vad som utgör användbarhet - *Effektiviteten med vilket arbetsuppgifter kan slutföras, den mängd resurser som arbetet kräver, användarnas nöjdhet hos systemet, graden av uppnådd effektivitet, hur tillförlitligt användaren ser systemet, hur åtkomligt systemet är för användaren samt den nytta systemet skapar för användaren.*

Alla respondenter utom en säger ändå att Cosmic var lätt att lära sig. Läkare 1 och 2 menar att Cosmic är intuitivt att använda och har en logisk uppbyggnad, medan läkare 3 inte tycker Cosmic är logiskt men ändå lätt att lära sig. En sjuksköterska tillskriver *enkelheten att lära sig* Cosmic till den praktik som ingår i sjuksköterskeprogrammet.

Man har ju haft väldigt mycket praktik på sjukhuset, innan man blev klar. Då har man ju lärt sig Cosmic under sina praktikplatser... (Sjuksköterska 2, 05.12.2018)

Ja men jag tycker det är ganska lättöverskådligt, det är ganska lätt. Även fast man inte är så teknisk som jag är, så är det ganska lätt att klicka sig runt, och även fast man är ny förstår man hur man ska klicka. Och så är det inte i alla journalssystem. Det är ganska straight forward vart man kan hitta saker... Det är ganska logiskt uppbyggt, det tycker jag. (Läkare 2, 26.11.2018)

Ändå rätt lätt att lära sig skulle jag säga, utifrån mina förutsättningar...förutom vissa saker som var lite krångliga...Man gör vissa saker i Cosmic, sedan sparas det inte. Till exempel om man klickar på någon knapp man borde kunna klicka på så försvinner det man fyllt i läkemedelsmodulen. Störiga saker. Man måste lära sig det. Cosmic är inte logiskt. (Läkare 3, 11.12.2018)

Den respondent som inte ansåg att Cosmic var lätt att lära var sjuksköterska 1 som istället uttryckte att det tog lång tid och att det var ganska svårt att lära sig Cosmic. Respondenten menade att de långa uppehållen mellan praktikerna gjorde att denna hann glömma mycket av den kunskap som införskaffats under praktiken. Densamme menar att kunskaper om hanterandet av systemet erhöles först efter den utbildning som gavs inför en större systemuppdatering. Detta var efter att anställningen påbörjats. Ett uttalande som ger uttryck för behovet av utbildning även i de fall där datorvana och tekniska förkunskaper inte tycks vara bristande. Samtidigt som utbildning inte verkar vara synonymt med *enkelhet att använda* Cosmic, tyder detta uttalande ändå att utbildning inte kan försummas utan att användbarheten blir lidande. Läkare 3 uttrycker följande om behovet av mer utbildning:

De hade varit bra med något längre utbildning. För att få en större bredd. För man lärde sig några funktioner, de funktion man använder mest. Men det finns massa saker jag aldrig varit inne på eller har koll på vad det handlar om...Men man kan ju gå in och se hur mycket underrubriker som helst, sedan är det bara ett fåtal jag använder. Då tänker jag att det finns mer här att hämta men jag orkar inte ta mig an det. Det hade varit skönt om någon visar det. (Läkare 3, 11.12.2018)

Och säger följande om introduktionsutbildningen läkaren fått: "Själva upplägget var rätt bra, lite genomgång gemensamt sedan så fanns det material man skulle följa med exempeluppgifter. Kanske borde man utvidga det lite" (ibid.) och framför sedan önskemål om hur framtida utbildning bör utformas "Det borde vara typ cosmicutbildning.se så kan man se 'den här uppgiften vill jag lära mig att använda' ska man få en interaktiv guide. Istället för papper och så." (ibid). Respondenten Menar alltså att utbildningen ska vara *lättillgänglig*. Läkaren uttrycker att utbildningarna bör vara inriktade på, och uppdelade i, specifika arbetsuppgifter och funktioner.

Även andra läkare anser att utbildningen bör vara anpassningsbar och lättillgänglig. Läkare 1 menar att om inställningen till systemet är dålig blir även inställningen till utbildning lidande och "Då ska man hålla den väldigt kort och väldigt informell framförallt" (Läkare 1, 25.11.2018).

Ett system som är enkelt att lära sig menar Seffah et al (2006), i och med QUIM-modellen, är ett system som är *tillgängligt, resurseffektivt*, skapar *effektivitet*, har *nöjda användare*, ett system användare har tillit till, är säkert, universalt och skapar *användarnytta*. Den faktorn som inte påverkas direkt är *produktiviteten*, men som vi redogör för i avsnitt 3 är egentligen samtliga faktorer bundna till och påverkar varandra. Viktigt att lyfta är att samtliga respondenter ser sig som lärda i systemet och kan använda Cosmic utan större ansträngning. *Enkelhet att lära sig* Cosmic inbegriper även hur enkelt det är att finna ny kunskap och funktionalitet inom systemet, när användare väl lärt sig använda det brukligt. Något som vi finner att respondenterna upplever bristfälligt, de har problem att på egen hand hitta svar på de frågor som uppstår i och med deras användning av Cosmic.

5.4.3. Förmågan att fördjupa sig inom och med enkelhet använda Cosmic

Som tidigare nämnts har alla respondenter viss vetskap om hur och vart de kan finna information om Cosmic och dess funktionalitet. Ändå uttrycker en majoritet av respondenterna att den informationen är svårtillgänglig eller otillräcklig.

Det har hänt flera gånger att jag utarbetat ett sätt att göra någonting, sedan visar någon den rätta vägen. Som det är tänkt, men det finns ingen information i systemet som säger "så här ska du göra". Systemet leder inte alltid en på rätt väg. Det är mer så att man får klara sig själv... Vissa saker har jag lärt mig efterhand, någon har visat mig ett "hack", då blir plötsligt ens jobb mycket enklare. Den informationen kan man inte få annars, om man inte bläddrar igenom en 100 sidor lång manual. En bättre hjälpfunktion i systemet önskas.
(Läkare 3, 11.12.2018)

Läkare 3 säger att det är problematiskt med den hjälp som finns att få i systemet. Istället för att söka lösningar på problemen, skapar användarna egna lösningar för att kringgå problematiken och nå samma resultat. Dessa egna lösningar och tillvägagångssätt är inte alltid så *resurseffektiva* och enkla som de specifika funktionerna i Cosmic som finns för att lösa samma problem. Denna problematik gör att Cosmic blir *svårt att bemästra*(5).

Systemet är inte intuitivt för nog att användare med enkelhet kan finna lösningar själv, vilket leder till att de istället behöver göra avbrott i sitt arbete för att söka svar. Detta tyder på att tillräcklig hänsyn till användarnas önskemål och faktiska användning inte tagits. Det tar tid från den arbetsuppgift vårdpersonalen vill utföra och systemet blir mindre *tillgängligt* för användaren än vad funktionaliteten i Cosmic faktiskt erbjuder. Användaren kan således inte på ett *tillfredsställande*(4) vis *införskaffa den kunskap som krävs för att slutföra uppgiften*(5), trots att funktionalitet kan finnas inom Cosmic.

Just hur väl eller mindre väl arbetsflödet fungerar och är utformat har präglar användandet mycket. Alla respondenter ger uttryck för att Cosmic behandlar en stor mängd information och att deras arbete till stor del påverkas negativt av denna mängd. Främst på grund av den struktur inom vilken den presenteras. De påpekar att systemets flöde ofta innehåller överflödigt information och att den presenteras på ett sätt som gör det svårt att överblicka och navigera bland informationen. Sjuksköterska 2 menar att för mycket information ger effekten "mer att scrolla igenom och då är det större risk att man missar någonting viktigt, eller svårt att avgöra vad är det som stämmer" (Sjuksköterska 2, 05.12.2018). Även läkare 3 uttrycker dubier kring hur informationsmängden och menar att mängden negativt *påverkar den ansträngning som krävs för att finna korrekt eller relevant information*(1, 2, 5, 7).

Läkare 2 beskriver hur det kan se ut:

Det finns en rubrik som heter läkaranteckningar...där ska man få upp allting. Men det känns inte alltid som det. Det känns som de missas grejer ändå. Det blir många klick och mycket scrollande. Man får bara upp 20 anteckningar i taget, sedan har patienten 320 anteckningar. Det blir väldigt mycket, scrolla, klicka, scrolla, klicka. (26.11.2018)

Även läkare 1 ger uttryck för detta och belyser samtidigt att det resulterar i att arbetsuppgiften kräver mer tid, "Ja alltså samla in information och sådant det tar ju tid, men det är mest för att de är mycket att läsa. Men också för att informationen inte är samlad" (25.11.2018). Flertalet av respondenterna påpekar även att Cosmic's gränssnitt har en struktur som *kräver många musklick av användaren för att navigera*(1, 4).

Detta skapar dels ett *ineffektivt* arbete i systemet, och dels en lägre tillit till informationen som användarna behandlar. Informationen är fullständig och kanske i sig riktig, men den behöver ställas i relation till de resurser som krävs för att finna och använda den på ett ändamålsenligt vis. Finns det även motstridande information blir resultatet nödvändigtvis inte konsekvent för alla som behandlar informationen, beroende på vilken information just den användaren väljer som riktig. Trots att korrekt information finns tillgänglig, blir den *mindre tillgänglig*(3) på grund av hur den presenteras och den mängd av annan, mindre relevant eller motstridande information, som den presenteras tillsammans med. Det gör att användarna har svårare att åstadkomma sin arbetsuppgift och således *påverkar Cosmics användbarhet negativt*.

5.4.4. Arbetsuppgifter och dess nytta

Läkare beskriver varierande typer av arbetsuppgifter de behöver utföra i Cosmic. Arbetsuppgifterna är en viktig del i vad som utgör den kontext vi undersöker. Utöver att vårda och agera med patienter behöver de bland annat dokumentera besöket, läsa på om tidigare vårdmöten, skriva ordinationer, skicka remisser, beställa provtagning och studera analysresultat. Vissa arbetsuppgifter menar de vara väldigt enkla och inte alls tidskrävande. Som att skriva ordinationer eller skicka remisser. Det som däremot skapar svårigheter och *ineffektivitet* är när information ska matas in eller sökas upp. Här är *ansträngningen orimlig i förhållande*(3, 4, 5) till nyttan enligt läkarna.

Några av läkarna berättar hur de ibland arbetar med Cosmic samtidigt som de möter patienten. Sjuksköterskorna arbetsuppgifter i Cosmic ser skiljer sig från läkarnas. Deras arbetsbörda består främst av att läsa på om patienter vid början av deras pass, antingen nya eller redan befintliga patienter på avdelningen. De består också av att kontrollera och dokumentera deras tillstånd. Vidare distribuera de även mediciner som läkare ordinerat patienten. De utför provtagning och allmänt ombesörjer patienter på den avdelning där de arbetar. Även sjuksköterskorna menar att det som kräver mest tid är att söka och finna information inom Cosmic. Både sjuksköterskor och läkare menar att de spenderar ungefär halva sin arbetsdag i Cosmic, många menar även att de ibland blir mer än så.

Läkare 3 berättar att en avdelning på Akademiska sjukhus hittat ett sätt att använda en funktion inom Cosmic som är egentligen är avsedd för något annat. Detta tyder på att önskvärd funktionalitet saknas men tyder samtidigt på att systemet går att använda på flera sätt. Att det krävs omvägar för att slutföra uppgiften kan både ses som ett hinder och att systemet är modulärt nog att anpassas av användarna. Ett annat hinder finner vi i att systemet inte används på samma sätt av alla användare. Vilket i sin tur leder till att den dokumentation som sker inte blir konsekvent. Det kan leda till att dokumentationen *inte tillför någon nytta* på grund av detta. Något en av respondenterna uttrycker så här:

Om man till exempel tar över en patient som legat på en annan avdelning, och den avdelningen har dokumenterat helt annorlunda; kanske under olika flikar och har öppnat olika typer av vårdplaner. Då kan det ju bli så att vi dokumenterar på vårt sätt och så ser vi inte vad de andra skrivit. (Sjuksköterska 1, 26.11.2018)

Även sjuksköterska 2 anser att nyttan eller syftet med dokumentationen ibland saknas. "Man skriver sina epikriser(en avslutande journalanteckning, som avslutar en viss vårdperiod) sedan går ju patienten hem, då skriver jag ju ut patienten. Man vet ju inte om det är någon som läser anteckningen eller inte" (05.12.2018). Sjuksköterskorna upplever då *låg användarnytta*, något som har en direkt inverkan på användandet av systemet (Davis 1989). Detta är dock ingen upplevelse som läkarna uttrycker sig dela med sjuksköterskorna.

5.4.4.1. Upplevd nytta med Cosmic

Respondenterna upplever *nyttan* Cosmic skapar som något väldigt brett och att systemet är essentiell för sjukhusets verksamhet. De lyfter fram att Cosmic skapar *spårbarhet(6)* i informationen, *tillgängliggör(3)* information. Vidare menar de också att systemet både samlar information på ett sätt som ger informationen ett större värde och att systemet möjliggör kommunikation mellan avdelningar och andra vårdinstanser. Dock påpekar en av respondenterna problem med kommunikationen mellan regioner där andra journalsystem används. Detta då dessa systemen inte alltid delar patientdata mellan varandra. Sjuksköterska 2 påpekar även att nyttan med Cosmic går i linje med vissa av de mål organisationen specifikt har på Akademiska sjukhuset. "Syftet med Cosmic är att det ska vara patientsäkert, det är ett mål även Akademiska har...Cosmic spelar jättestor roll för sjukhusets mål" (05.12.2018).

Ser vi till den *nytta* Cosmic tillför i relation till den ansträngning som krävs för att använda det ger respondenterna en delad bild. Vissa menar att det är en rimlig ansträngning i förhållande till nyttan medan två uttrycker tveksamheter. På frågan om ansträngningen som krävs är rimlig till nyttan gavs dessa två svar:

Nej, Jag tror kanske att det är bättre än att inte ha något system alls...De är så jävla dåligt jämfört med så många andra system i branscher som inte är medicinska. Faktisk, så är det jävligt dåligt...Jag känner ingen läkare eller sjuksköterska som någonsin suttit med i en arbetsgrupp och faktiskt sagt vad vi vill ha av Cosmic...Det är i princip att varje rutin blir påtvingade vårdpersonal. (Läkare 1, 25.11.2018)

Både ja och nej skulle jag säga. För att vissa saker, till exempel parametrar som vi tar och läkemedel som vi ger går ju väldigt fort att skriva in och bocka av att man har gjort. Och det säger väldigt mycket om patienten. Där är det väldigt lite arbetsbörda för mig men det säger väldigt mycket. Sedan kan jag tycka att det finns väldigt många saker som vi skriver väldigt mycket om där det känns som att ingen kommer läsa. (Sjuksköterska 1, 26.11.2018)

Överlag ser de flesta respondenter att nyttan för verksamheten är tillräckligt stor i förhållande till den enskildes ansträngning som krävs i många av deras arbetsuppgifter. Dock uttrycker läkare 1 starka åsikter om ansträngningen ofta är orimlig. Även sjuksköterska 1 upplever att nyttan inte alltid är rimlig till det arbete som arbetsuppgiften kräver. I fallet som sjuksköterska 1 redogör för handlar det dock om att nyttan med en specifik del i arbetet upplevs som låg. Den av användaren *upplevda nyttan och den krävda ansträngningen(3)* av användandet är vad som dikterar huruvida systemet faktiskt används (Davis 1989). I det professionella livet, speciellt inom hälso- och sjukvården i den offentliga sektorn, har användarna sällan något val än att använda det systemet som tillhandahålls. Vi menar att det istället i större utsträckning påverkar användarens *nöjdhet* med systemet.

5.4.5. Återkoppling

Samtliga respondenter påtalar om en avsaknad av återkoppling på deras användande av Cosmic. De menar att ingen påpekar huruvida deras användning sker på ett korrekt eller inkorrekt sätt. Detta resulterar i att felanvändning av Cosmic inte tillrättavisas. Cosmic i sig har däremot viss funktionalitet som ger återkoppling på användandet. Exempelvis att varna vid riskfylld ordinerings av medicin "...om läkemedel interagerar med varandra. Om man sätter in ett läkemedel får man upp varningar om det är olämpliga kombinationer." (Läkare 3, 11.12.2018). Systemet svarar här på användarens interaktion med Cosmic och *vägleder denne i sitt användande*(2). Vilket möjliggör för användaren att på ett mer *ändamålsenligt*(1) vis kunna slutföra sina arbetsuppgifter. Informationen blir således även mer *tillförlitlig*(7) och vården mer *säker*(6). Detta är något som *direkt förbättrar användarens möjlighet att nå verksamhetens mål, att ge en god patientvård och vård på lika villkor*. Återkoppling är en del i vad som utgör Cosmics organisatoriska miljö. Respondenterna uttrycker här hur miljön med avseende på återkoppling brister och påverkar deras arbete negativt. Läkare 2 uttrycker att återkopplingen som ges är:

Nästantill obefintlig. Det är när det begås misstag, och det kan ju vara via Cosmic. Man har råkat klicka i någonting fel eller feldoserat något, då kan man göra en slags rapportering. Då får man ju återkoppling. Men det är ju ganska sällan, bara när det blivit fel, väldigt fel. (26.11.2018)

Det sker ingen löpande återkoppling från kollegor, systemansvariga eller andra i administrativa positioner. Detta medför då att informationen även tappar *tillförlitlighet*. Respondenterna är medvetna om att kollegor gör fel och att andra använder Cosmic på ett sätt som inte alltid är helt korrekt eller optimalt. Något som resulterar i att information behöver kontrolleras flera gånger om och redan utfört arbete upprepas.

Den mänskliga faktorn är att man kan trycka en extra nolla till exempel, när det inte alls är rimligt... Då är det ju ingenting som systemet känner av, då måste man ju upptäcka det, eller någon annan måste upptäcka det. (Läkare 2 26.11.2018)

Där systemet inte säkrar informationen i alla lägen, måste fel upptäckas av användaren, även i de fall där en annan användare är upphovsman till dessa fel. Läkare 1 uttrycker hur detta påverkar arbetet "Vi vet ju att en journalgroda (ett fel) väldigt lätt sprids vidare." (25.11.2018). Felet finns där obemärkt tills någon kan göra slutledningen att informationen är orimlig eller felaktig. Informationen blir mindre *pålitlig* och *säkerheten för patienten försakas*.

Sjuksköterska 2 uttrycker följande om risker för patienter: "Alla är ju fortfarande människor. Vissa tar ju fel beslut eller ordinerar fel saker. Alla tänker ju så olika. Det är ju alltid en risk. Om man ska vara ärlig." (05.12.2018). Där funktioner i Cosmic inte säkrar informationen ligger ansvaret på användaren att själv säkra den. Det är där den påtalat största *risken*(7) finns för *patientsäkerheten*(7), i den mänskliga faktorn. Detta menar både sjuksköterskor och läkare. Läkare 3 uttryckte även detta på frågan om risker för patienter:

Typ vid dropp-ordinationer som ska gå på väldigt specifikt tid. Om man ska ha tillsatser och lägger till dem, sedan vill man ändra något, då försvinner all information. Hade man skrivit det på papper. "1 liter på 8 timmar plus det här plus det här.." då är det mycket lättare att verkställa det än att man ska gå in och klicka i massa olika rutor och sedan så när man ändrar något så försvinner något annat. Där finns det ju en risk. (11.12.2018)

Cosmic upplevs ibland tappa information om arbetsuppgiftens utförande sker i annan ordning än vad systemet utformats för. En ordning som vissa respondenter ej upplever som intuitivt och ibland även som ologisk. Något som exempelvis kan resultera i fel vid ordinerings av läkemedel. Patienter kan ges fel läkemedel, fel dosering eller inte få de läkemedel som var tänkt. Något som uppenbart utgör en *risk* för patienterna.

5.4.6. Arbetsmiljö

Hur *arbetsmiljön*, både *fysisk miljö* och *social miljö*, påverkar arbetet i Cosmic är något som skiljer sig mellan yrkesrollerna. Läkarna har tillgång till egna eller delade arbetsrum, medan sjuksköterskorna har mer öppna ytor som de delar med andra. De har ibland tillgång till samma rum som läkarna, i de fall rummen står tomma. Båda rollerna upplever att det finns störningsmoment i arbetsmiljön, men endast sjuksköterskorna påtalade att störningsmomenten ger en negativ inverkan på deras arbete i Cosmic. Sjuksköterska 1 säger: "Ja men de känns ju ofta som att man håller på med en uppgift i flera timmar, för att man blir avbruten. Det blir inte så effektivt" (26.11.2018). En läkare menar dock att det kan vara svårt att hitta en ledig dator och arbetsplats, vilket skapar stress i arbetet. Men menar att arbetet i Cosmic inte påverkas nämnvärt.

5.4.7. Antaganden i Cosmic

När vi frågade huruvida Cosmic gör några *antagande*(9) om användaren uttrycker samtliga att inga sådana antaganden gjorts. Språket i systemet är tydligt och neutralt, inte anpassat för en viss yrkesroll eller expertis.

Nej det är ju inte bara för läkare, det är ju ganska neutralt. Det är ändå rätt så avskalat och inte för mycket medicinsk terminologi. Ganska användare-neutralt. Det kräver ju en viss förståelse för hur sjukvården fungerar. Överlag ändå rätt tillgängligt system, så länge man är hyfsat insatt i sjukvården. (Läkare 3, 11.12.2018)

Nej det tycker jag inte. Jag tycker att det är för alla. Undersköterskor, sjuksköterskor och läkare, det tycker jag. (Sjuksköterska 2, 05.11.2018)

Dock menar de att antaganden gjorts om vilken information som är relevant eller viktig. Detta tar sig uttryck i vilken information som presenteras och i vilken ordning.

När vi går in och tittar på en patient så får vi upp det mest aktuella först...Det gör ju en väldigt stor skillnad på hur mycket man orkar att läsa om patientens historia. Om jag tittar på en patient, och så ser jag att han har massa sjukdomar så tänker man "vilken sjuk människa". Men om du börjar från början så tror jag du inte börjar med samma uppfattning när du går in till patienten...Som nog också formar hur man ser på patienten. (Läkare 1, 25.11.2018)

Det kanske känns som att man har antagit att sjuksköterskor dokumenterar mycket och inom många olika områden, och det stämmer ju också. Men jag tycker att man kanske antagit att t.ex läkaranteckningarna är viktigast. För att det är lättast att hitta till dem, skulle jag säga. (Sjuksköterska 1, 26.11.2018)

Dessa *antaganden*(9) har därmed en direkt effekt på den vård som läkare och sjuksköterskor kan ge patienter. Att det i Cosmic görs en prioritering av information har en inverkan på diagnostiseringen av patienten och även hur vårdpersonalen möter denna, samt vilken vård som ges (Kushniruk & Patel 2004).

5.4.8. Nöjdheten med Cosmic

Vid frågan om respondenterna är *nöjda* med Cosmic eller inte uttalar sig de båda yrkesrollerna sig olika. Sjuksköterskorna uttrycker ett större *missnöje* över systemet än vad läkarna har. Läkarna säger sig vara nöjd eller ganska nöjd, medan sjuksköterskorna uttryckligen säger sig vara missnöjd med Cosmic.

Är du nöjd med Cosmic?

Nej...Jag tycker det är väldigt svårt att få en överblick...Det är så många typer av yrkeskategorier inkopplade på en och samma patient men det är svårt att få en överblick, en samlad bild av vad de har gjort för patienten, och vi jobbar ju i team, och jag tycker inte det återspeglas i journalen, det blir väldigt spritt. (Sjuksköterska 1, 26.11.2018)

Sjuksköterska 1 menar att det saknas en samlad överblick av patientvården. Detta påtalar samtidigt läkarna som något Cosmic gör relativt bra. De menar att Cosmic skapar översikter och möjlighet att överblicka patientvården, men säger att denna egenskap är något som kommit med den senaste uppdateringen av Cosmic.

De har blivit väldigt mycket bättre sedan jag började här för 4 år sedan. Det är mycket sånt som man lyssnat på vad läkare sagt tror jag. Men problemet är ju också vem man är och hur man använder Systemet...Det är väldigt många som sitter och klagar på att det inte finns någon översiktsvy, men den har funnits i 2 år, det är samma människor som klagat på Cosmic i 10 år... (Läkare 1, 25.11.2018)

Läkare 2 menar att den nya funktionaliteten patientöversikt skapar en möjlighet till bättre överblick: "Det är mycket förbättringar sedan de uppdaterade Cosmic. Det finns nu något som heter patientöversikt där man kan klicka, då kan man få en hel sida(av patientdata)." (26.11.2018). Även fast funktionalitet finns, menar vi att den nödvändigtvis inte används i tillräcklig utsträckning eller är tillräckligt bra för att respondenterna ska uttrycka sig nöjd med den. *Nöjdheten* hos användarna är en faktor som i detta fall får en direkt påverkan på *Cosmics effektivitet*, den förmåga användarna kan utföra arbetsuppgifterna med *fullständighet*(2) (Seffah et al. 2006). Något som samtliga läkare uttrycker sig kunna, i och med den nya patientöversikten, men inte i en tillräckligt god utsträckning. Sjuksköterskorna ser en större svårighet i att göra detta och ger uttryck för en missnöjdhet kring möjligheten att överblicka patientinformation. Dock nämner även sjuksköterska 2 att det blivit bättre översikt sedan den senaste uppdateringen.

5.4.9. Delaktighet i utveckling

När respondenterna får frågan om huruvida de upplever att någon inom vården varit med och utvecklat Cosmic uttrycker en majoritet att de upplever en avsaknad av detta. De påpekar att de inte hört om eller vet någon som deltagit i utformningen av systemet eller dess vidareutveckling. Däremot är man medveten om att det går att lämna synpunkter på systemet och föreslå förbättringar. Dock är det ingen av respondenterna som gjort detta. En av de intervjuade menar att det känns svårt att påverka ett så stort system som Cosmic. Detta då respondenten upplever sig vara en liten del i en oerhört stor verksamhet. Densamma har uppfattningen att den enskilde individens förslag inte kommer resultera i någon förändring. En majoritet respondenter uttrycker hur de antar att utvecklingarna har frågat användare under *Cosmics* utveckling och lyssnar till förslag som görs idag. Men de menar att det *inte tydligt märks i systemets användning*(4, 10) då önskade förändringar sällan återfinns efter uppdateringar. Dessa respondenter menar att även om systemutvecklingarna lyssnar till användarna så verkar systemets omfattning och bakomliggande byråkrati vara ett hinder som är svårt och tidskrävande att överkomma. Sjuksköterska 1 uttrycker att det upplevs som informationen i sådana fall inte ses i relation till hur vården är utformad. Detta i bemärkelsen att vården är en samlad ansträngning av flera yrkesroller, men den laginsatsen syns inte i utformningen Cosmic har eller de förbättringar som skett.

Om de nu har frågat vårdpersonal, har man kanske satt sig ned med sjuksköterskor, sedan kanske med läkare, sedan med fysioterapeuter för sig. Eftersom vi faktisk jobbar i team så bör det också sitta i ett team och undersöka hur systemet ska se ut för att få det mer sammanhållet. Det hade säkert hjälpt mycket. Jag tror att det hade blivit mindre dokumentation för många. Och man hade läst varandras anteckningar mer.
(Sjuksköterska 1, 26.11.2018)

Det vill säga att även om utvecklingarna av Cosmic tar hänsyn och lyssnar till användarnas åsikter blir användbarheten lidande om förbättringarna inte görs med alla vårdens olika delar i åtanke. Det skulle avlasta mycket av den dokumentation som många respondenter upplever som överflödigt och *utan nytta*. I stort blir resultatet att användarna inte alltid finner arbetsuppgiften nyttosam för den enskilde användare.

5.4.10. Operationell säkerhet och eventualitetssäkerhet i Cosmic

Som tidigare nämnts menar samtliga respondenter att sjukhuset är beroende av att Cosmic finns och fungerar. Sker det ett driftstopp eller avbrott i Cosmic påverkas patientvården avsevärt. Även mindre avbrott i arbetsflödet påverkar verksamheten negativt. Läkare 2 uttrycker sig på följande vis:

Mycket tid går åt till att sitta och vara frustrerad över Cosmic i sig. Dagligen så stänger hela programmet ner, så får man en röd ruta "Felrapportering", Logga in igen och börja om från början. Säg att man har gjort ett 10 minuter långt diktat, just då väljer Cosmic att krascha, då försvinner det och du måste göra om allting. (26.11.2018)

Ett kortare avbrott kan resultera i att en större *tidsåtgång*(1,3) krävs för att slutföra arbetet. Då samtliga respondenter redan anser sig ha en stor administrativ arbetsbörda är det högst *ineffektivt* att utöka denna. Dock återfinns en läskopia för dessa situationer. Läskopian är en förenklad version där journalinformationen finns att läsa men det går inte att ändra befintlig eller lägga till ny information. Men läskopian är inte alltid *tillgänglig*(6, 7). En av läkarna säger att läskopian kan vara problematisk då den senaste informationen inte alltid finns med. Exempelvis de senaste laborationsresultaten eller annan patientinformation. Något som direkt kan påverka de beslut vårdpersonalen fattar om vården patienten får.

Detta exempel påvisar vikten av systemets och informationens *tillgänglighet*(6), något respondenterna vill tillskriva Cosmic *nyttoskapande*. Samtidigt visar det känsligheten i att Cosmic och dess användning faktiskt fungerar. Cosmic har, genom läskopian, funktionalitet som kan förebygga den eventuella *skadan och risker för skada som kan uppstå utanför normal användning*. Då Cosmic och den information systemet tillhandahåller är det underlag användarna har att utgå ifrån när de ger vård, är det därför viktigt att informationen är *riktig, aktuell och tillgänglig*(6, 7).

5.4.11. Önskade förbättringar

Ser vi till vad respondenterna önskar förbättra i Cosmic finner vi att svaren är olika bland läkarna medan sjuksköterskorna har en mer enad uppfattning. Läkare 2 önskar att möjligheterna att överblicka patientinformation förbättras. Samtidigt menar samtliga läkare att dessa möjligheter blivit bättre i och med den senaste uppdatering. Det finns således fortfarande ett behov av att göra journalinformationen ännu mer *tillgänglig och göra det lättare att finna relevant information*(2, 5, 6). Detta behov lyfter även andra respondenter under intervjuerna. Då en majoritet av respondenter ser dessa möjligheter som bristfälliga, menar vi att en förbättring av detta är väsentlig för att öka användbarheten hos Cosmic. Läkare 3 påtalar istället en önskan om en högre grad interoperabilitet mellan Cosmic och andra system inom hälso- och sjukvården. Densamme menar att information ofta finns inom ett system, men delas inte mellan de olika systemen. Det kan ofta vara samma typ av data som krävs av två eller fler system men användarna behöver fylla i informationen flera gånger i de olika systemen. Samma administrativa arbete sker således flera gånger. Läkaren påpekar även *risken* att samma data matas in olika i skilda system, det blir då svårt eller omöjligt att veta vilken information som är *riktig*(7).

Sjuksköterskorna säger att det saknas en enad syn på hur Cosmic skall användas och påtalar avsaknaden av ett gemensamt arbetssätt i systemet. Detta resulterar i att man använder Cosmic på olika sätt inom samma verksamhet. Användningen av Cosmic kan se olika ut beroende på yrkesroll och avdelning, men i de fall där det inte behöver eller bör skilja sig, ser respondenterna ändå att det finns nämnvärda skillnader. Respondenterna efterfrågar ett enat arbetssätt och rutiner i de fall där ingen skillnad måste göras, i syfte att *öka läsbarheten*(2, 5) och synliggöra och således *tillgängliggöra*(2) journalinformationen. Ser vi till hur ett vårdtillfälle kan se ut, upptäcker vi även hur patienter inte alltid vårdas på en och samma avdelning, det är sällan endast en avdelning och en yrkesroll som deltar i vården av patienten. Respondenterna anser det *nödvändigt att arbetsätten kring Cosmic blir enad i en större utsträckning*(10) än vad den är idag. Detta i syfte att *effektivera* arbetet och således skapa bättre förutsättningar för en god patientvård.

Även läkare 1 lyfter behovet av en bättre och enad förståelse för Cosmic och menar vidare att detta kan och bör ske via en bättre och mer omfattande utbildning. Både läkare 1 och 3 ser behov av fler tillfällen av och mer omfattande utbildning. *Mer och djupare kunskap om Cosmic*(5) skapar en mer *effektiv och korrekt användning*(2,7) av systemet, men kan även vara vägen till att skapa ett mer enat arbetssätt. Läkare 1 menar även att det krävs en omvärdering inom sjukhuset om vad Cosmic har för roll i sjukhusets målsättning, hur det spelar in i patientvården samt hur systemet kan skapa en bättre patientvård.

5.5. Sammanställning av empiri och analys

De tre läkare vi intervjuade hade alla arbetat en period som inte översteg ett år. Samtliga hade befattningen underläkare och endast haft anställning som detta på Akademiska sjukhuset. De tre läkarna arbetar på olika avdelningar. Deras erfarenhet av Cosmic sträcker sig dock över en längre tid än deras anställning, då samtliga haft flera terminer med praktik på Akademiska sjukhuset. De båda sjuksköterskorna har arbetat i över ett och halvt år på Akademiska sjukhuset. De, precis som läkarna, har studerat på Uppsala Universitet och var bekanta med Cosmic sedan sin praktik. Även sjuksköterskorna arbetar på olika avdelningar på sjukhuset. Respondenterna menar att det inte krävs någon djupare datorkunskap eller datorintresse för att använda Cosmic, men att det krävs en grundläggande datorvana för att *effektivt* kunna använda systemet. De anser att det finns en bristande ansträngning att försöka överkomma de begränsade förkunskaper som användare kan ha. Det ges inte tillräckligt med introduktionsutbildning och ibland ingen alls. Alla respondenter utom en upplevde dock att Cosmic var lätt att lära sig. Även fast förkunskaper och datorvana finns hos användarna, kan inte introduktionsutbildningen försummas utan att det *negativt påverkar* användarnas *förmåga att lära sig systemet* och senare fördjupa sina kunskaper inom det. I samband med detta uttrycker respondenterna även att de själva och andra kollegor skapar egna tillvägagångssätt för att lösa problem i Cosmic. Problem som kanske annars kan lösas lättare med rätt kunskap. De upplever att systemet är svårt att *bemästra*(5) och *effektivt använda*(3).

Flertalet respondenter anser att Cosmics gränssnitt är krävande att navigera och svårt att effektivt använda, trots att somliga läkare menar att det är intuitivt. I samband med detta säger de även att Cosmic är svårt att överblicka vilket gör det svårt att finna relevant information om patienten. Något som resulterar i att arbetet blir *tidskrävande*(1). Samtliga respondenter säger sig uppleva en för stor mängd dokumentation i Cosmic och menar att det går ut över deras andra arbetsuppgifter inom vården. Något som påverkar patientvården negativt.

Avsaknad av återkoppling i arbetet med Cosmic är något som präglar samtliga av respondenternas arbete. Cosmic kommer dock med varningar under vissa arbetsmoment och svarar på den informationen användaren matar in. Något som *minskar risker* för patienten. Samtliga finner främst *riskerna i den mänskliga faktorn*. De ser att användare matar in eller utgår från felaktig information som den största *risk* vid användandet av Cosmic. Respondenterna kopplar riskerna endast till patienterna och ser inga risker för sig själv som användare.

När vi ser till hur arbetsmiljön för respondenterna, skiljer det sig mellan yrkesrollerna. Läkare har tillgång till mer avskilda ytor medan sjuksköterskorna har en mer öppen miljö. Det är dock enbart sjuksköterskorna som upplever att *arbetsmiljön har en negativ inverkan* på deras arbete i Cosmic. Samtliga respondenter menar att Cosmic inte gör några antaganden om dess användare, utan enbart att de antaganden som görs handlar om vilken information som är relevant eller viktig i systemet. Något som påverkar vilken vård som patienterna får och hur vårdpersonalen möter patienterna.

Sjuksköterskorna är *missnöjda* med Cosmic medan läkarna säger sig vara *nöjda* eller *ganska nöjda*. En sjuksköterska säger att missnöjdheten till stor del grundar sig bristfälliga möjligheter att överblicka patienter via Cosmic. Detta är något läkarna menar blivit bättre, men ser även de en bristfällighet i förmågan att överblicka patientinformation och möjlighet till förbättring. Alla respondenter ser en stor *nytta* med Cosmic men att den *inte i alla avseenden är rimlig till den ansträngning(1)* som krävs. De ser dock Cosmic som avgörande för verksamheten, användarna har samtidigt inget annat val än att använda systemet.

Respondenterna har svårt att se huruvida användare och personer inom vården har deltagit i utvecklandet av Cosmic och menar att deras arbetsuppgifter inte underlättas i den utsträckning som den skulle kunna göras. De menar även att verksamhetens arbetssätt inte alltid stöds eller främjas av Cosmic. Resultatet blir att användarna *inte alltid finner att arbetet i Cosmic tillför någon nytta* till användaren själv och ser således inte heller anledning och motivation till att använda systemet. Respondenterna påtalar att det vid driftstopp har tillgång till en förenklad version av patientjournalerna. Där finns journalinformationen att läsa, men det går inte att ändra eller lägga till ny information. Detta säkrar att verksamheten i viss utsträckning kan fortskrida även vid fel i Cosmic och säkrar således även patientvården genom att *tillgängliggöra information utanför normal användning(6)* av Cosmic.

De förbättringar respondenterna önskar handlar till stor del om utökad utbildning och en bättre möjlighet att överblicka patientdata. Djupare kunskap om Cosmic och ett bättre tillgängliggörande av patientdata resulterar i att arbetet kan utföras mer *produktivt, resurseffektivt* och med *större precision(2)*. Vidare uttrycker en av läkarna en önskan om att fler system inom vården bör ha möjligheten att dela data mellan varandra. Detta för att minska eller eliminera överflödiga dokumentation.

6. Diskussion och Slutsatser

I detta avsnitt redogör vi för de slutsatser vi kommit fram till utifrån de intervjuer vi genomfört och hur dessa relaterar till användbarhet enligt QUIM. I avsnittet söker vi svara på i vilken utsträckning Cosmic upplevs som användbart eller inte användbart och på vilket sätt. Vidare ställer vi våra resultat i relation till tidigare forskning och försöker skapa förslag på hur Cosmic och andra digitala journalsystem kan förbättra användbarheten i systemet. Slutligen redogör vi för hur vidare forskning inom ämnet bör se ut.

6.1. Obligatorisk utbildning

Den del i kontexten som Seffah et al (2006) menar utgörs av arbetsuppgiftens egenskaper är kanske inte något som i sig går att förändra. Läkemedel måste ordinerars, remisser måste skrivas och vården måste journalföras. Det som dock kan förändras, och således effektivisera arbetsuppgifterna, är de rutiner och tillvägagångssätt med vilka användarna utför arbetsuppgifterna med. Även kontexten i form av användaregenskaper är något som är föränderligt, då via en mer extensiv utbildning. Denna del i kontexten är något som kunnat ta en annan form med andra respondenter, till skillnad från arbetsuppgiftens egenskaper som i stort är desamma inom samtliga sjukhus.

Respondenterna uttrycker att deras datorvana har bidragit till en grundförståelse för Cosmic och en familiaritet till systemet. Detta gör att de i många avseenden lättare kan lista ut eller deducera hur systemet kommer svara på deras interaktioner. Det tyder på att Cosmic inte har en helt säregen utformning och användare med datorvana snabbare kan lära sig använda systemet relativt effektivt. Detta med avseende till den funktionalitet som inte kräver systemspecifik kunskap. Samtliga respondenter, som tydligt hör till den yngre generationen, uttrycker en upplevelse om att den äldre generationen inom vården tendera ha svårare att navigera och lära sig Cosmic. Detta visar att den kunskap som motsvarar samma datorvana inte är något som nödvändigtvis uppnås med hjälp av utbildningen av systemet. Då alla utom en av dem säger att Cosmic var lätt att lära sig kan vi dra slutsatsen att en grundläggande kunskap, motsvarande vardagligt användande av datorer, kan ha stor effekt på inställningen till och användandet av Cosmic. Dock påpekar många att den praktik de haft under universitetsutbildningen inneburit att man haft det enklare att lära sig använda Cosmic. Vi har inte kunnat jämföra med någon som aldrig använt Cosmic innan sin anställning. Den sjuksköterska som inte ansåg det lätt att lära sig Cosmic menar att en anledning till detta var att denne glömt mycket om systemet mellan praktikperioderna. Allt detta tyder på att systemet kräver en viss inskolning och utbildning för att lära sig.

Den introduktionsutbildning som ges, även om den inte ges till alla, kan således ses som otillräcklig och möter inte de kunskapskrav som sedan krävs vid användning. Utbildning tenderar vara något användarna måste eftersöka själva, annars ges det enbart vid större systemuppdateringar. Även i de fall där utbildning faktiskt ges är den inte alltid tillräcklig. Användarna får därför svårt att direkt skapa sig en grundläggande förståelse för systemet och kan inte lika effektivt använda det. När de senare besitter tillräckliga kunskaper för att använda Cosmic på ett ändamålsenligt sätt, menar respondenterna att det är svårt att utöka denna kunskap och bemästra systemet. Trots att respondenterna uttrycker sig veta vart de kan få hjälp med Cosmic och skaffa sig kunskap om det, säger respondenterna att de sällan eller aldrig använder dessa vägar och hjälpmedel. Någon entydig anledning till detta kan vi inte finna. De intervjuade säger att de i första hand söker kunskap hos kollegor eller klickar sig runt i systemet, innan de försöker tillämpa de mer strukturerade tillvägagångssätten, såsom manualer och telefonsupport. Detta tyder på att dessa hjälpmedel anses vara otillräckliga och inte tillgängliga nog för att möta användarnas behov av hjälp och vägledning. Samtidigt upplever respondenterna att det saknas möjlighet för användarna att fördjupa sina kunskaper inom systemet.

Efter vår studie fann vi att Cambio Cosmic erbjöd en onlineplattform för utbildning inom Cosmic (Cosmic 2018). Det var ingen av respondenterna som nämnde att denna tjänst fanns. Vi kan inte säkert säga huruvida de hade vetskap om denna tjänst eller inte. Detta tyder på att personer i ledarroller inte förmedlar tillgången till tjänsten eller ser behovet av den. Vi ser inte heller att det ges utrymme för vårdpersonalen att ta del av tjänsten. Detta kan bero på den stora administrativa arbetsbördan som råder inom vårddyrket. Det blir svårmotiverat att åsidosätta ännu mer tid bort från själva patientvården. Respondenterna uttrycker att så mycket som hälften av vårdpersonalens arbetsdag redan går till annat än den faktiska patientvården. Vi ser däremot att det bör läggas mer tid på utbildning, både i samband med start av vårdpersonalens tjänst, men även kontinuerligt under anställningen. Utbildning tar inte tid från den faktiska vården av patienter, det gör istället att den tid användarna spenderar i systemet kan användas mer effektivt och arbetet blir mer riktig. Utbildning skulle således resultera i att mindre onödig tid spenderas i systemet och således frigöra mer tid för vård av patienter. Tid för utbildning bör ske under arbetstid, detta då användningen av ett digitalt vårdinformationssystem har syftet att skapa en bättre patientvård och utbildning inom det bör således anses ha samma syfte. Då resulterar även utbildning inom systemet i förlängning att en bättre patientvård kan ges.

Det saknas en mer strukturerad och planerad introduktionsutbildning som täcker den grundläggande kunskap som krävs för att använda Cosmic ändamålsenligt. Detta behov kanske inte är lika stort i framtiden då allt fler kan tänkas besitta en relativt god och omfattande datorvana och teknikkunskap. Den största förändringen inom utbildningen bör vara att möta behovet av kontinuerlig vidareutbildning. Detta i syfte att möjliggöra för vårdpersonalen att skaffa grundläggande kunskap om Cosmic och senare fördjupa sig inom det. Detta för att effektivt och med en ändamålsenlig mängd tid och ansträngning, samt att med säkerhet kunna använda och bemästra Cosmic.

Vi anser att introduktionsutbildning bör vara obligatorisk och ha en struktur där regelbunden vidareutbildning kan ske och framförallt att utbildningen ska vara lättillgänglig. Det skulle kunna vara såsom läkare 3 lyfter, en hemsida med lektioner, där användarna kan söka på arbetsuppgifter eller områden där djupare kunskap önskas. Detta skulle skapa en högre effektivitet i deras användning av Cosmic och att arbetet utförs med större enhetlighet samt riktighet. Precis som Enlund(2006) finner även vi att vårdpersonalen satt under en omfattande kognitiv belastning och menar att denna belastning minskas väsentligt med hjälp av utbildning. Kunskap om och förståelse för hur Cosmic ska användas effektivt och ändamålsenligt är den åtgärd vi menar lättar belastningen på användaren och således hjälper dem skapa en bättre patientvård.

6.2. Enhetlighet i system och arbete

Cosmic som system kännetecknas av svårigheten att hitta och sortera bland information. Trots att läkarna upplever Cosmic som enkelt och intuitivt i vissa avseenden menar samtliga respondenter att det är svårt och omständligt att finna den information de söker. Det är väldiga mängder av information som användarna måste läsa för att kunna avgöra huruvida den är relevant för arbetsuppgiften eller ej. Vilket för användaren är väldigt tidskrävande och således skapar ineffektivitet inom verksamheten. Respondenterna upplever även att Cosmic kräver mycket klick och scrollande för att söka och finna den, för arbetsuppgiften, relevanta informationen. Systemet har en påtalad djup hierarki med flera kategorier, underkategorier och rubriker samt flikar att navigera. Användarna behöver då många musklick för att nå informationen som finns djupt ned i denna struktur för att då sedan även krävas på ytterligare musklick för att gå tillbaka upp i hierarkin. Eftersom sjukvården är en omfattande verksamhet behöver även det system som ska inbegripa verksamheten vara omfattande. Cosmic struktur behöver däremot inte vara så komplicerad som den verksamheten systemet verkar i. Systemets struktur bör inte vara komplicerade eller omfattande till den grad att det negativt påverkar användarnas förmåga att ge patientvård. Trots att respondenterna ser systemet som logiskt, kräver det ändå en ansenlig ansträngning att navigera för att finna ändamålsenlig information. Båda sjuksköterskorna påtalar hur arbetssätten och användningen ofta skiljer sig mellan avdelningar och mellan användare. Där finner vi att det redan identifierats en bidragande faktor till mängden information. Det som här blir viktigt att se är huruvida all information ändå är relevant. De båda sjuksköterskorna påtalar att funktioner i Cosmic ibland används på ett felaktigt eller ofördelaktigt vis. När information dokumenteras olika mellan användare och avdelningar menar de att den inte alltid kan tillgodoses. Den mottagande avdelningen förväntar sig dokumentation på en annan plats än där den avsändande avdelningen dokumenterat. Detta leder således till att informationen inte alltid upplevs relevant eller viktig och bidrar till att informationsmängden ökar i systemet. Om den mottagande avdelningen inte hittar den information de söker, finns risken att de dokumenterar information som kanske redan finns. Vilket bidrar till den stora mängden dubbeldokumentation som flertalet respondenter påpekar.

Avsaknaden av gemensamma rutiner och gemensamma arbetssätt gör att användarna upplever mindre nytta och ser inte syftet med den dokumentation de har krav på att utföra i Cosmic. Denna avsaknad bidrar till att informationsmängden ökar och att information blir svårare att hitta. Användare behöver spendera mer tid i Cosmic och ser mindre nytta med användandet.

Även Hall & Nyman(2006) menar att enhetligheten i Cosmic är bristande, något vi kan konstatera fortfarande stämmer. Sett till sjuksköterskor finner vi att det tydligt saknas enhetlighet i arbetssätten kring Cosmic. Det finns ett behov att skapa tydliga och gemensamma riktlinjer för hur och vart dokumentation görs. Detta för att öka både användarnyttan och verksamhetsnyttan. Men även för att minska informationsmängden, som ibland blir överflödiga, i Cosmic och således minska arbetsbördan på vårdpersonalen.

Vi föreslår därför att vårdpersonal och verksamhetsansvariga i samråd med systemansvariga utarbetar gemensamma rutiner för dokumentation, där den inte bör vara eller inte måste dokumenteras olika beroende på användare eller avdelning. Denna enhetlighet förbättras även av en bättre kunskap om systemet hos användare och således även av den utbildning användare får.

6.3. Delaktighet och återkoppling

I de fall där funktionalitet saknas eller användarna har svårt att genomföra de arbetsuppgifter de söker utföra, säger respondenterna att de skapar egna vägar och sätt att nå den information eller det mål den specifika arbetsuppgiften har. Det finns behov som Cosmic indirekt ger stöd för, men inte nödvändigtvis har specifik funktionalitet för att stödja. Således finns det arbetsuppgifter och/eller arbetssätt som Cosmic inte tillgodoser. Vi kan inte uttala oss om det alltid finns funktionalitet inom Cosmic som syftar till att möta dessa behov, men att användarna inte vet hur de kommer åt den eller var de kan lära sig använda den. Det intressanta är dock inte huruvida funktionaliteten finns eller ej, utan att användarna upplever ett behov som till synes inte möts av systemet. Dessa egna tillvägagångssätt visar även att systemets komplexitet skapar svårigheter för användarna att ge den patientvård Cosmic syftar till att möjliggöra. Som tidigare redovisat upplever ingen av respondenterna att någon form av återkoppling ges på deras arbete i Cosmic. Varken från någon ledarroll, andra kollegor eller systemansvariga. Denna avsaknad av återkoppling leder till att det blir svårare att finna och tillrättvisa felanvändning och skapa vägledning för användaren. Även detta är en bidragande faktor till den bristande enhetlighet inom arbetssätt och rutiner som vi identifierat.

Detta finner vi vara en grundförutsättning för att vidareutveckla Cosmic, att lyssna till användarna och ge återkoppling i form av förändringar i systemet och direktiv för dess användning. Respondenterna uttrycker dock att möjligheten finns att lämna återkoppling till utvecklarna av Cosmic, men ingen av dem har någonsin gjort detta. De upplever systemet som stort och svårt att påverka samt att den kritik och återkoppling de ger internt om Cosmic inte tas till vara på. Detta ser vi som något paradoxalt. Respondenter uttrycker att de har återkoppling att ge, vet var de kan lämna den, men lämnar inte återkoppling via tillgänglig kanal. Vi ser ett behov av att förändra hur användarna förhåller sig till återkoppling, att de ser syftet med varför den bör lämnas och läsas. Återkoppling bör vara något som lämnas från båda håll, en dialog mellan utvecklare, ansvariga och användare. Detta för att skapa mer effektiva och kunniga användare, men även för att skapa ett mer effektivt och användbart system.

En av respondenterna påtalar behovet att forma utvecklingen utifrån hur vården faktiskt ges, inte att fokusera på den enskildes användarens roll utan på den gemensamma ansträngning som görs av flera roller under vårdförloppet. Ett synsätt vi ser som lämplig för att uppnå en större enhetlighet i Cosmic, då vårdförloppet ofta inkluderar flera yrkesroller och avdelningar inom vården. Utifrån de upplevelser respondenterna ger uttryck för identifierar vi ett behov att utforma Cosmic med ett större utpräglat fokus på verksamhetsmålet. Detta istället för de individuella användarnas arbetsuppgifter och målsättningar. Vi ser att medverkan av användare i systemets tidigare utveckling är otillräcklig och måste avsevärt öka vid vidareutveckling av Cosmic. Detta då vi finner att användare upplever det Enlund(2006) menar föds ut otillräcklig delaktighet, just att Cosmic inte är tillräckligt anpassat för deras användning av det eller Akademiska sjukhusets verksamhet.

Då Cosmic inte gör några större antaganden om användaren, hämmas inte heller användaren nämnvärt av dessa. Det läkare 1 uttrycker om hur informationen presenteras och antagandet om vilken information som är relevant, menar vi däremot är nämnvärt. Detta eftersom antagandet påverkar hur vårdpersonalen ser på patienten och dess sjukdomstillstånd. Något som till viss del formar den vård patienten slutligen ges och således den utsträckning sjukhuset uppnår den lagstadgade målsättningen om en god och inkluderande patientvård. Även fast vi menar att det formar den vård som ges är detta inte direkt avgörande för den.

Likt den förbättringsåtgärd vi föreslår i avsnitt 6.2, menar vi att det behövs ett större samarbete mellan vårdpersonal, verksamhetsansvariga och systemansvariga. För att systemet mer effektivt och ändamålsenligt ska kunna användas av vårdpersonalen behöver Cosmic närmare syntetisera vårdförloppet och möta användarnas behov. Precis som Cajander (2010) redogör för, bör även utvecklingen av Cosmic se till samtliga användare och hela organisationens behov. Detta kräver att systemansvariga får återkoppling från användarna om deras nyttjande av systemet och deras behov inom det. Det krävs även att användarna får kunskap om systemets kapacitet och funktionalitet. Det behövs således en kanal där denna information med enkelhet kan delas åt båda håll, såsom en webbportal där användare kan lämna och ta emot återkoppling från kollegor, systemansvariga och verksamhetsansvariga. Detta möjliggör dels att vårdpersonalen kan påverka det journalsystem de har krav att använda, dels att skapa en större enhetlighet inom användandet av Cosmic och den information systemet innehåller. Därigenom kan vårdförloppet effektiviseras. Vi finner därför att Cosmic inte lever upp till Cajanders(2010) syn på att tillgodose användares behov.

6.4. Nyttan med Cosmic

Den nytta respondenterna upplever, såsom tillgängliggörande av information, möjligheter att sammanställa och överskåda den samt att skapa kommunikation inom vården, är ofta uttryckt i relation till pappersjournaler. Vi ser det därför inte alltid möjligt att uttryckligen bedöma eller uttala oss om nyttan med just journalsystemet Cosmic. Vi ser däremot det möjligt att uttala oss om nyttan med digitala journalsystem i stort och bedöma den nytta respondenterna uttrycker hos systemspecifika funktioner. Samtliga respondenter menar att Cosmic är avgörande för verksamheten, däremot att den nytta systemet skapar inte alltid är rimlig till den ansträngning den kräver. I de arbetsuppgifter som krävs låg ansträngningen upplever respondenterna ofta nyttan som hög. Även i de fall där ansträngningen är hög upplever de ofta även nyttan vara hög. Men i dessa fall upplevs låg nöjdhet.

Sjuksköterskornas generella missnöjdhet visar dock att även om nyttan är väsentlig, är inte nöjdheten synonymt med att systemet faktiskt används. I detta fall har användarna inget annat val än att använda Cosmic. Cosmic är det vårdinformationssystem som Akademiska sjukhuset och regionen tillhandahåller. Vi ser däremot att nöjdheten påverkar hur väl användare tar sig an systemet och hur väl de söker att förbättra sin användning av det.

Då sjuksköterskorna ibland har svårt att se syftet och nyttan med den stora mängd dokumentation de gör i Cosmic, menar vi att nöjdheten och således användbarheten blir lidande. Varför inte läkare upplever samma missnöjdhet kan möjligt härledas till att sjuksköterskor i större utsträckning svarar och agerar på läkarens arbete. Sjuksköterskan dokumenterar händelser och information som sedan inte alltid ageras på. Här ser vi två möjligheter till förbättring. Förslag 1 är att skapa möjlighet för användare att tydligare se den nytta arbetsuppgiften tillför, möjligen ge användaren uppföljning på ärenden i form antal interaktioner med journalföringen (exempelvis åtta visningar av anteckningen). Förslag 2 att förändra arbetet i Cosmic så att det minskar överflödigt dokumentation, med hjälp av de förslag om enhetlighet som finns i 6.2 samt 6.3. Men även med hjälp av de förslag om utbildning i avsnitt 6.1. Vi ser att förslag 1 bör vägas mot hur detta kan resultera i en ökad mängd information i systemet, och möjligen ett extra moment i arbetet. Förändringars bidrag till bättre användbarhet bör således alltid vägas mot de eventuella försämringar av användbarheten i andra aspekter och faktorer.

6.5. Felsäkerhet och felanvändning

Trots att det finns funktionalitet i Cosmic som minskar risken för fel, upplevs dessa otillräckliga för att förhindra samtliga risker som uppstår på grund av den mänskliga faktorn. Vi upplever att den funktionalitet som syftar till att minska dessa fel inte tillämpas i den utsträckning som den bör. I en del av Cosmic finns funktionalitet som hindrar användaren från att göra ett specifikt fel men samma funktionalitet används inte för att hindra ett snarlikt eller motsvarande fel i en annan del av systemet. Något som bör vara lätt att utöka och/eller modifiera för andra delar där felhantering är dålig eller obefintlig. Detta är ett av de problem vi misstänker fötts ur den bristande återkopplingen vi tidigare identifierat. Vi ser ett behov av att skapa bättre säkerhet i systemet, speciellt i läkemedelsmodulen där respondenterna påtalar en låg felhantering och flertalet risker på grund av mänskliga faktorn. Vid de tillfällen där inmatning endast består av siffror bör en responsiv felhantering tillämpas så att användaren exempelvis inte kan trycka i en nolla för mycket. Responsiv i bemärkelsen att Cosmic ger direkt återkoppling på användarens samtliga interaktioner innan arbetsuppgiften kan avslutas. Det kan vara en stor skillnad mellan 10 milligram eller 100 milligram av ett läkemedel.

Respondenterna påtalar att Cosmic haft återkommande driftstopp och lider av ständiga avbrott. Detta leder till att användarna och sjukhuset då har svårigheter att genomföra den dagliga verksamheten. Att användarna inte har tillgång till informationen eller att de behöver göra om samma arbetsuppgift flera gånger på grund av avbrott, skapar otvetydigt en ineffektivitet i verksamheten och för användaren. Det påverkar även inställningen till systemet negativt. Att man arbetat fram läskopian av systemet, den rent informativa versionen av Cosmic, har dock förmildrat den negativa effekt driftstopp har på verksamheten och användarna. Det finns ett tydligt behov av denna läskopia. Detta då systemet kännetecknas av omfattande driftstopp. Det finns i och med detta en bra felhantering, men ett mer driftsäkert system är såklart den önskvärda målsättningen.

6.6. Avslutning

Vår undersökning visar att datorvana och god förståelse för informationssystem är relevant för själva användandet av Cosmic. Vi tror även fortsatt att respondenternas förkunskaper gjort att de på ett mer rimligt sätt och med större precision kunnat uttrycka sig om Cosmic och dess användbarhet. Som svar på arbetets forskningsfrågor finner vi följande:

Svar på den ursprungliga forskningsfrågan:

Hur upplever läkare och sjuksköterskor vid Akademiska sjukhuset användbarheten hos det digitala journalsystemet Cosmic?

Fastän respondenterna påtalar att Cosmics användbarhet blivit bättre, upplever de ändå att mycket finns att önska. Det mest framträdande i deras upplevelse är behovet att lättare och mer effektivt kunna hitta den information de söker. De upplever att användbarheten är bristande vad gäller möjligheten att snabbt överblicka patientinformation och med större precision. Läkare och sjuksköterskor upplever även att användbarheten blir lidande på grund av den låga utsträckning Cosmic samspejar med andra system inom vården. Detta då de upplever att användningen ibland kräver att information måste sökas och dokumenteras i flera olika system. Användarna menar att nyttan med Cosmic är stor och ser systemet som vital för sjukhusets verksamhet. I detta avseende upplever de Cosmic ha en god användbarhet, samt att vissa arbetsuppgifter skapar hög användbarhet mot en låg ansträngning. De uttrycker dock även flera arbetsuppgifter och fall där användbarheten är låg i förhållande till ansträngningen. Respondenterna menar att Cosmic har en hög användbarhet sett till nytta och hur systemet effektiviserar vården, men att systemet i stort är dåligt eller har omfattande brister som negativt påverkar dess användbarhet.

Svar till vår underliggande fråga:

Hur kan användbarheten hos journalsystemet Cosmic förbättras, samt i förlängning, andra digitala journalsystem?

Vi finner att de viktigaste förbättringarna som bör ske finns inom den utbildning av Cosmic som ges till användarna, användarnas påverkan på utvecklingen av systemet, samt hur återkoppling ges till och insamlas från användarna. Många av de brister i användningen och risker som finns med den kan motverkas med en bättre, mer omfattande och lättillgänglig utbildning. Både i vidareutveckling av systemet och utbildningar inom det, behövs en större delaktighet från användarna. Detta för att Cosmic ska möjliggöra för användarna att effektivt, med en ändamålsenlig ansträngning och med precision kunna slutföra deras arbetsuppgifter. För att kunna samla information om hur användning ser ut idag och bör se ut framgent, och för att finna företeelser av felanvändning behövs återkoppling ske i större utsträckning än vi finner den ske idag. Återkoppling kan både utbilda användare och förbättra användningen, men även vara en källa till information om vilka förbättringar som bör ske i Cosmic. Utbildning bidrar till bättre enhetlighet i användningen samt minskar belastningen på användarna när de med större enkelhet och säkerhet kan använda systemet.

6.6.1. Framtida forskning

För att kunna svara på forskningsfrågorna med ett mer allmängiltigt svar krävs det en undersökning med en större omfattning. Där bland annat flera respondenter, med en mer varierad arbetslivserfarenhet, kan delta i undersökningen och att en mer djupgående undersökning av Cosmic tekniska aspekter görs. Att få en större spridning bland yrkesroller och en spridning inom de erfarenhet respektive respondent har, kan skapa en mer detaljerad bild av hur systemet bör vidareutvecklas för att möta samtliga behov. Det vore även intressant att undersöka hur Cambio ställer sig till de slutsatser vi och andra kommit till för att jämföra forskningen mot deras insikter om systemet möjliga förbättringar.

Källhänvisningar

- Andréasson, E. & Melin, U., 2011. COSMIC - syndabock eller frälsare? : En fallstudie av införandet av och arbetet med ett IT-system för vård- och patientadministration inom Landstinget i Östergötland. Tillgänglig på: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:437119> [Hämtad November 28, 2018].
- Bevan, N. & Schoeffel, R., 2001. A proposed standard for consumer product usability. In *HCI*. researchgate.net, pp. 557–561.
- Cambio Healthcare Systems AB, 2018. Cambio COSMIC. *Cambio.se*. Available at: <http://www.cambio.se/index.php/cambio-cosmic/> [Hämtad November 15, 2018].
- Cederberg, J., 2016. It-skifte på gång i nästan hela Sverige. *Dagens Medicin*. Available at: <https://www.dagensmedicin.se/artiklar/2016/11/30/it-skifte-pa-gang-i-nastan-hela-sverige/> [Hämtad September 20, 2018].
- Cosmic, C., 2018. COSMIC e-Learning. *Cambio.se*. Tillgänglig på: <http://www.cambio.se/index.php/cambio-cosmic/cosmic-e-learning-2/> [Hämtad December 19, 2018].
- Cajander, Å., 2010. Usability—who cares?: the introduction of user-centred systems design in organisations (Doctoral dissertation, Acta Universitatis Upsaliensis). Tillgänglig på: <http://uu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A310201&dswid=-6261>
- Davis, F.D., 1989. PERCEIVED USEFULNESS, PERCEIVED EASE OF USE, AND USER ACCEPTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY. *The Mississippi quarterly*, 13(3), pp.319–340.
- Enlund, L., 2006. *En patient, en användbar journal - användning av vårdinformationssystemet COSMIC*, Institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet. Tillgänglig på: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:560265/FULLTEXT01.pdf>.
- Glasare, G. & Heimdahl, J., 2015. *Vårdnära administration - Förslag på definition och avgränsningar*, Sveriges Kommuner och Landsting. Tillgänglig på: <https://webbutik.skil.se/bilder/artiklar/pdf/7585-312-3.pdf?issuusi=ignore>.
- Hall, J. & Nyman, E., 2006. Användbarhet inom vårdinformatik: Utvärdering av systemet Cambio Cosmic. Tillgänglig på: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:5177>.
- Hedin, A., 2011. En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju.
- Hellman, E.B., 2018. eHälsomyndigheten - om oss. *eHälsomyndigheten*. Tillgänglig på: <https://www.ehalsomyndigheten.se/> [Hämtad September 12, 2018].
- Hussain, A. & Kutar, M., 2009. Usability metric framework for mobile phone application. *PGNet*, ISBN, 2009, pp.978–971.
- Johansson, Klara. 2000. "Din journal." 1177.se. 1177 Vårdguiden. September 29, 2000. <https://www.1177.se/Regler-och-rattigheter/Patientjournalen/> [Hämtad Januari 10, 2019]
- Kushniruk, A.W. & Patel, V.L., 2004. Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems. *Journal of biomedical informatics*, 37(1), pp.56–76.

- Lind, T. et al., 2011. *Förstudierapport: Införande av verksamhetsstödjande IT-system - Problem, effekter och nytta*, Institutionen för informationsteknologi. Tillgänglig på: <https://www.it.uu.se/research/publications/reports/2013-024/2013-024-nc.pdf>.
- Lundberg, C., 2011. *Hur fungerar vårdens IT-system egentligen? : Jämförelse av elektroniska patientjournalssystem*. diva-portal.org. Tillgänglig på: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:406580> [Hämtad November 28, 2018].
- Myndigheten för vård- och omsorgsanalys, 2016. *Ändamålsenliga journalssystem i primärvården – lärdomar från läkarnas perspektiv*, Myndigheten för vård- och omsorgsanalys . Tillgänglig på: https://www.vardanalys.se/wp-content/uploads/2017/12/PM_2016-7-%C3%84ndam%C3%A5lsenliga-journalssystem-i-prim%C3%A4rv%C3%A5rden_webb.pdf.
- Oates, B.J., 2005. *Researching information systems and computing*, Sage.
- Regeringskansliet & Regeringen, 2016. *Bäst i världen 2025 – regeringen och SKL överens om vision för E-hälsoarbetet. regeringen*. Tillgänglig på: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/03/bast-i-varlden-2025--regeringen-och-skl-overens-om-vision-for-e-halsoarbetet/> [Hämtad Oktober 3, 2018].
- Seffah, A. Donyaee, M. Kline, R. Padda, H, 2006. Usability measurement and metrics: A consolidated model. *Software Quality Journal*, 14(2), pp.159–178.
- Socialdepartementet & Sveriges kommuner och Landsting, 2017. *Vision e-hälsa 2025*, Sveriges Kommuner och Landsting & Regeringskansliet Socialdepartementet . Tillgänglig på: <https://skl.se/download/18.1562820d15385874ca811995/1458549343494/Vision+eh%C3%A4lsa+2025.pdf>.
- SOU, 2016. *Effektiv vård SOU 2016:2*, Statens Offentliga Utredningar. Tillgänglig på: http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2016/01/SOU-2016_2_Hela4.pdf.
- Stadskontoret.se, 2005. *Avropa användbart! Vägledning för bedömning av användbarhet vid avrop från ramavtal*, Stadskontoret. Tillgänglig på: <http://www.stadskontoret.se/globalassets/publikationer/2005/200506.pdf>.
- Svensk författningssamling 2017:2017:30 t.o.m. SFS 2018:694 - Riksdagen, 2017. *Hälso- och sjukvårdslag (2017:30)*. Tillgänglig på: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30 [Hämtad November 20, 2018].
- Zhang, J. & Walji, M.F., 2011. TURF: toward a unified framework of EHR usability. *Journal of biomedical informatics*, 44(6), pp.1056–1067.

Bilaga 1 - Intervjufrågor

Huvudfrågorna är noterade med siffror, exempel på följdfrågor är noterade med "-".

Frågor 1-7 behandlar Användaregenskaper

1. Hur länge har användaren arbetat med din yrkesroll?
2. Hur länge har användaren arbetat på akademiska?
3. Vad har användaren för arbetstitel?
4. Ungefär hur länge har användaren använt Cosmic?
5. Har användaren tidigare använt något annat journalsystem?
6. Tror användaren att teknikkunskap eller teknikintresse påverkar hur användaren och dennes kollegor använder Cosmic?Frågor 8-10 behandlar arbetsuppgiftens egenskaper
7. Hur ofta och hur mycket behöver användaren använda Cosmic/ t.ex timmar per dag?
8. Ungefär hur långt tid tar det att genomföra ett typiskt ärende i Cosmic?
9. Hur upplever användaren det är att använda Cosmic?
 - Utmanande?
 - Svårt?
 - Ansträngande?
 - Krångligt?

Frågor 13-14 behandlar fysisk miljö samt social miljö

13. Vart sitter användaren när denne arbetar i Cosmic?
14. Hur upplever användaren ljudnivån där denne sitter och arbetar med Cosmic?
 - kan användaren arbeta ostört?

Fråga 15 behandlar organisatorisk miljö

15. Får användaren återkoppling på sitt arbete i Cosmic, av kollegor eller andra som har insyn i arbetet med Cosmic?
 - Om ja: hur påverkar det användningen av Cosmic?

Frågor 16-14 behandlar den nytta Cosmic tillför verksamhetens förmåga att uppnå sitt mål. (1. Resurseffektivitet, 2. Effektivitet, 3. Produktivitet)

16. Vad för nytta tillför Cosmic till sjukhusets verksamhet?
17. Hur upplever användaren nyttan i förhållande till den arbetstid och ansträngning systemet kräver?
18. Finns det något som användaren kan göra med hjälp av Cosmic som annars skulle vara svårare eller omöjligt att genomföra?

Frågor 19-24 behandlar användarens upplevelse av systemets användande. (4. Nöjdhet, 5. Enkelhet att sära sig, 7. Pålitlighet/Tillit, 10. Användarnytta)

19. Är användaren nöjd med Cosmic?
 - Varför, varför inte?
20. Hur upplever användaren det är att lära sig använda Cosmic?
 - Enkelt/svårt, varför?
 - Upplever användaren Cosmics funktionalitet tydlig och intuitiv?
 - Händer det att användaren hittar ny funktionalitet i Cosmic på egen hand?
21. Finns det tillräcklig support och hjälp att få om Cosmic och dess användning?(Social miljö)
23. Upplever användaren Cosmic och den informationen som det behandlar tillförlitligt/pålitligt?
 - Varför/varför inte?
21. Gör Cosmic det möjligt för användaren att lösa problem som uppstår i ditt arbetet?
 - Vilka problem?
 - Hur löser Cosmic det problemet?
 - Löser Cosmic dess problem på ett rimligt eller enkelt sätt?

Frågor 25 behandlar systemet förmåga att tillgodose användares behov. (9. Mångsidighet)

25. Vilka antagande upplever användaren gjorts om Cosmics användare när man skapade systemet?
- ex. är det främst gjort för sjuksköterskor, läkare eller gjort för att användas dagligen eller mer sällan.
 - Har användaren reflekterat över hur dessa antaganden kan påverka hur du använder Cosmic?
(Vilket antagande anser du vara mest felaktigt?)

Frågor 26-29 behandlar säkerhet för miljö, resurs samt förmåga att förebygga risk och fel. (6. Säkerhet, 7.Pålitlighet/Tillit)

26. Vad upplever användaren för risker med användandet av Cosmic för dess användare?
27. Vad upplever användaren för risker med användandet av Cosmic för sjukhusets patienter?
28. Vad kan felanvändning av Cosmic få för konsekvenser?
- Något exempel?
29. Hur påverkar de arbetsuppgifter användaren utför i Cosmic dina andra arbetsuppgifter?

Övrigt

30. Finns det något som vi inte frågat som användaren känner är viktigt eller som användaren vill lyfta kring de vi pratat om ?