

STANDARDFORSIDE TIL EKSAMENSOPGAVER

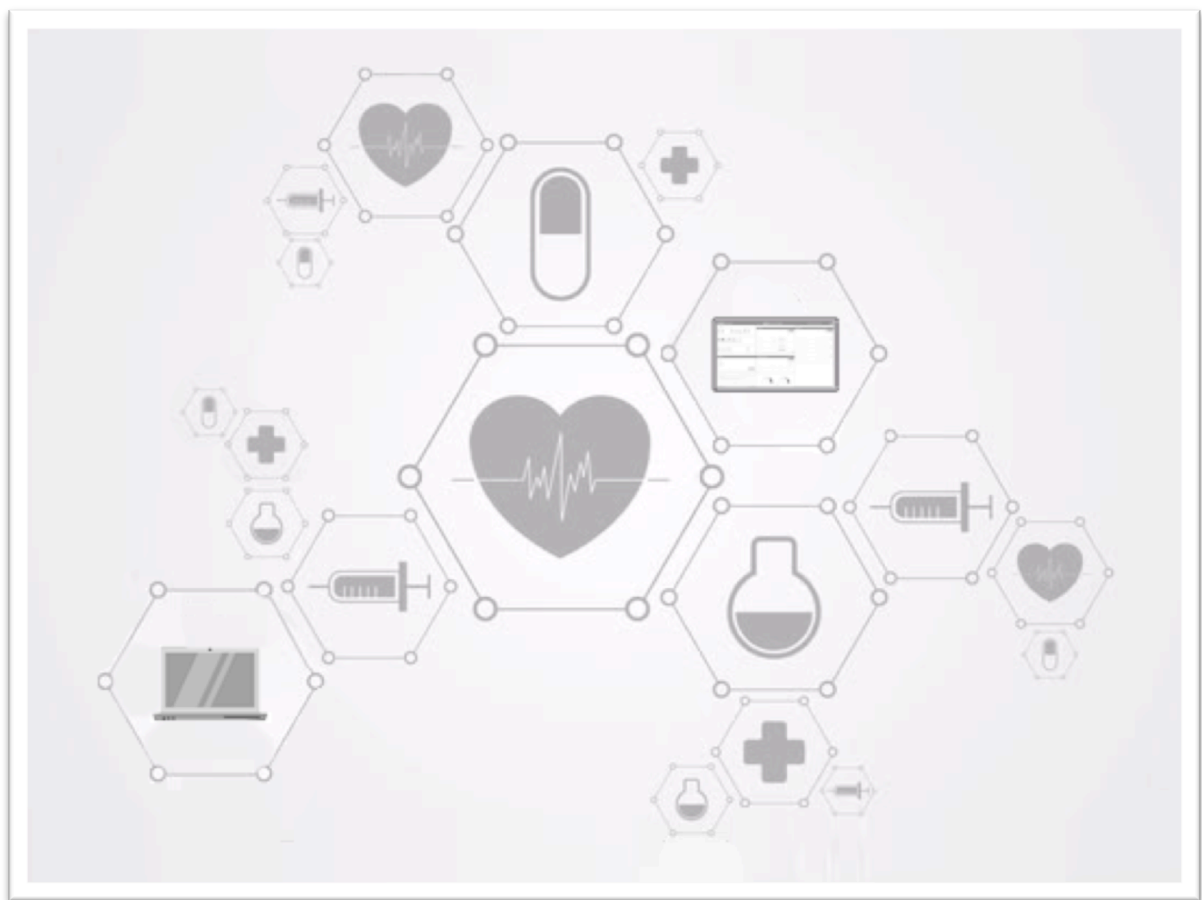
Udfyldes af den/de studerende

Prøvens form (sæt kryds):	Projekt	Synopsis	Portfolio	Speciale x	Skriftlig hjemmeopgave
---------------------------	---------	----------	-----------	---------------	---------------------------

Uddannelsens navn	It, Læring og Organistorisk Omstilling		
Semester	10. semester		
Prøvens navn (i studieordningen)	Kandidatspeciale		
Navn(e) og fødselsdato(er)	Navn Anne Kathrine Kolby	Studienummer 20151634	Fødselsdato 21/08/91
Afleveringsdato	31. maj 2017		
Projekttitel/Synopsistitel/Speciale-titel	Sundheds-it i Sygehus Sønderjylland: Anvendelse af et klinisk logistik-system og dets betydning for medarbejdernes praksis		
I henhold til studieordningen må op-gaven i alt maks. fylde antal tegn	192.000		
Den afleverede opgave fylder (antal tegn med mellemrum i den aflevere-de opgave)	182.280		
Vejleder (projekt/synopsis/speciale)	Thomas Ryberg		
Jeg/vi bekræfter hermed, at dette er mit/vores originale arbejde, og at jeg/vi alene er ansvarlig(e) for indholdet. Alle anvendte referencer er tydeligt anført. Jeg/Vi er informeret om, at plagiering ikke er lovligt og medfører sanktioner. Regler om disciplinære foranstaltninger over for studerende ved Aalborg Universitet (plagiatreg-ler): http://plagiat.aau.dk/GetAsset.action?contentId=4117331&assetId=4117338			
Dato og underskrift 31. maj 2017 Anne Kathrine Kolby			

Sundheds-it i Sygehus Sønderjylland:

Anvendelse af et klinisk logistik-system og dets betydning for medarbejdernes praksis



Specialeafhandling af Anne Kathrine Kolby

Kandidatuddannelsen i It, Læring og Organisatorisk Omstilling

Aalborg Universitet

Maj 2017

Vejleder: Thomas Ryberg

Abstract

Possibilities and implications for the application of a clinical logistics system in the Hospital of Southern Jutland

The purpose of this study is to explore the value of a clinical logistics system for the employees at the Hospital of Southern Jutland and derive developmental implications and potential challenges for the practical use of the system.

Through a qualitative empirical data set composed of ten interviews the study examines the use and impact of a clinical logistics system called Cetrea Clinical Logistics (CCL) on the interviewees' work practices in the Hospital of Southern Jutland. The data set is gathered in two of the three locations in the Hospital of Southern Jutland with employees holding different positions such as clinic manager, flow master, coordinator, nurse, porter and IT manager.

Based on Human Computer Interaction the study finds its relevance in the Phenomenologically Situated paradigm where interaction is considered a generator of meaning and the artefact and its context as mutual defining elements. The object with interaction is to support situated actions and generation of meaning in specific contexts. Therefore an Activity Theoretical point of view is applied based on Engeström, Kaptelinin and Nardi contributing with a perspective on how all human behaviour and activity is defined and influenced by mediating artefacts. The interview results are addressed through the perspective of Activity Theory providing a view on the interviewees activity systems, how their practices have undergone different developmental processes such as internalization and the interviewees' hierarchical structure of activity. Thereafter it is discussed to what extent CCL optimizes processes and makes resource management more efficient for the employees and what challenges CCL entails.

The study finds that CCL has influenced most of the interviewees' activity systems, which in particular influences the artefact since CCL is a new artefact in many of the employees' activities. CCL as an artefact entails a reorganization of division of labor since many activities now can be carried out by using CCL instead of using other tools such as a telephone. CCL has evolved into a valuable tool for most of the interviewees used for planning, coordinating and resource management and supplying them with different overviews of among other things surgeries, assignments, activities, and patients. Furthermore, CCL both optimizes processes and makes resource management more efficient for many of the interviewees with its overview and its serving as a tool for planning, coordination, and resource management. The value of CCL and its immediate visualization of information depend on the em-

employees updating information in the system. Thus the use-value is minimized if some employees deprioritise updating the system, which can hinder other employees' use of CCL, as the information in the system will not be trustworthy. The overview in CCL is not concurrent with the needs of the employees in all departments of the Hospital of Southern Jutland, for instance the central sterile services department lack elements in their overview and therefore their work is not fully supported by the use of CCL.

The study shows that the implementation process in some departments did not proceed unproblematic. Further investigations regarding the implementation process could benefit from examining the implementation process of CCL based on Engeströms contradiction principle which focuses on how new elements in activity systems can cause old elements to collide triggering contradictions. Furthermore, boundary objects can be useful tools to explore collaboration in CCL across boundaries at the Hospital of Southern Jutland. The study's empirical basis should be expanded by conducting interviews with employees at all three locations at the Hospital of Southern Jutland securing a thorough examination of CCL and its influence on the employees' practice.

Keywords

Health it, clinical logistics, hospital, clinical logistics systems, Activity Theory, implementation.

*Tak til de imødekommende og venlige medarbejdere på Sygehus Sønderjylland,
som lod sig interviewe af mig.*

*En særlig tak til Jan Friis, som prioriterede at bruge tid på at shanghaje med-
arbejdere og aftale interviews med dem på mine vegne*

Indholdsfortegnelse

Læsevejledning	i
Figuroversigt	ii
Kapitel 1: Indledning	1
1.1 Sundheds-it på danske sygehuse	2
1.1.1 Undersøgelsesspørgsmål	4
1.1.2 Sundheds-it på Sygehus Sønderjylland	5
1.1.3 Kontekstualisering af problemfeltet	10
1.1.4 Personlig motivation for undersøgelsen	12
1.2 Undersøgelsens struktur	12
Kapitel 2: Forskningsområde og videnskabsteori	14
2.1 Human Computer Interaction	15
2.1.1 Forskning i det fænomenologisk situerede paradigme	16
2.1.2 Undersøgelsens placering i forskningsområdet	18
2.2 Virksomhedsteori i HCI	18
2.2.1 Verdens- og menneskesyn i virksomhedsteori	19
Kapitel 3: Undersøgellesdesign og metode	22
3.1 Undersøgellesdesign	23
3.2 Semistrukturerede interviews som kvalitativ metode	23
3.2.1 Informanter	24
3.2.2 Interviewenes sociale kontekst	25
3.2.3 Interviewguides	25
3.2.4 Behandling af empiri: Transskribering og datakodning	26
3.2.5 Metodekritik	29
Kapitel 4: Teori	30
4.1 Virksomhedsteori og aktivitetssystemer	31
4.2 Virksomhedsteoris fem principper	35
4.2.1 Objektorientering	35
4.2.2 Den hierarkiske aktivitetsstruktur	36
4.2.3 Internalisering og eksternalisering	37
4.2.4 Mediering	37
4.2.5 Udvikling	38

Kapitel 5: Analyse	39
5.1 Informanternes aktivitetssystemer	40
5.1.1 Regler i brugen af CCL	44
5.1.2 Fællesskab omkring CCL	45
5.1.3 Arbejdsdeling i CCL	47
5.1.4 CCL's rolle i informanternes aktivitetssystemer	48
5.2 Udfordringer ved implementeringen af CCL	54
5.3 Internalisering og hierarkisk aktivitetsstruktur	56
5.4 Fremtidigt udviklingspotentiale	58
5.4.1 Implementering af CCL i hele Sygehus Sønderjylland	58
5.4.2 Ny funktionalitet i CCL	59
5.5 Opsummering af analysen	60
Kapitel 6: Diskussion	61
6.1 Optimering af processer og effektivisering af ressourceudnyttelse	62
6.1.1 Overblik	62
6.1.2 Planlægning og koordinering	64
6.1.3 Ressourcestyring	65
6.1.4 Færre telefonopkald	66
6.2 Opsummering af diskussionen	67
Kapitel 7: Validitet og videre undersøgelser	68
7.1 Validering af undersøgelsens resultater	69
7.1.1 Reliabilitet	70
7.1.2 Interviewenes kvalitet	70
7.2 Videre undersøgelse af problemfeltet	72
Kapitel 8: Konklusion	74
8.1 Undersøgelsens resultater	75
Litteraturliste	77

Læsevejledning

Referencer

Referencer til litteratur noteres i APA-standarder med forfatter, årstal og eventuelt sidetal: (Forfatter, årstal, sidetal). Ved to forfattere: (Forfatter 1 & forfatter 2, årstal, sidetal). Ved flere forfattere: (Forfatter 1 et al., årstal, sidetal). Hvis en udgivelsesdato ikke kan identificeres, dette ofte på online materiale, angives dette med ”u.å.” kort for ”uden år”. Referencer til bilag noteres med bilagsnummer, sidetal og eventuelt linjenummer.

Citater

Citater fra litteratur eller bilag anføres i kursiv med citationstegn: *“Eksempel på citat”*. For at gøre citatet letlæseligt kan ord, sætninger eller lignende udelades, hvilket angives med tre punktummer (...) i teksten.

Forkortelser

Når ord forkortes i undersøgelsen, skrives forkortelsen i parentes, første gang ordet nævnes: Eksempel: “Cetrea Clinical Logistics (CCL)”.

Illustrationer

Illustrationer i undersøgelsen benævnes som “figurer”, uanset om det er billeder, figurer eller tabeller og nummereres fortløbende. På næste side findes en oversigt over figurerne.

Metatekst

Undersøgelsens metatekst skrives i kursiv.

Litteraturliste

Litteraturlisten er udarbejdet efter APA-standarder.

Bilag

Bilagene nummereres fortløbende separat fra undersøgelsen.

Figuroversigt

Figur 1: Anvendelse af elektroniske tavler.....	3
Figur 2: It-understøttelse af klinisk logistik ved hjælp af CCL.....	6
Figur 3: Eksempel på en skærm på en operationsgang.....	7
Figur 4: Personalekomponent.....	7
Figur 5: Chatkomponent.....	8
Figur 6: Notekomponent.....	8
Figur 7: Operationskomponent.....	8
Figur 8: Operationskalender.....	9
Figur 9: Liste med akutte operationer.....	9
Figur 10: Skema med dagens planlagte operationer.....	9
Figur 11: Oversigt over de tre paradigmer.....	15
Figur 12: Oversigt over undersøgelsens informanter.....	25
Figur 13: Anvendte farvekoder i datakodningen.....	27
Figur 14: Eksempel på datakodning.....	28
Figur 15: Undersøgelsens datadrevne koder.....	29
Figur 16: Vygotskys triade.....	33
Figur 17: Triadens gængse omformulering.....	33
Figur 18: Strukturen i et aktivitetssystem.....	35
Figur 19: Interagerende aktivitetssystemer i tredje generation af virksomhedsteori.....	36
Figur 20: Den hierarkiske aktivitetsstruktur.	37
Figur 21: Illustration af interagerende aktivitetssystemer.....	44
Figur 22: Illustration af arbejdsdeling ved bestilling af en blodprøve.....	49
Figur 23: De fire mest dominerende temaer i interviewene.....	50

Kapitel 1: Indledning

Første kapitel har til formål at rammesætte undersøgelsens forudsætninger samt kontekst, hvor den generelle brug af sundheds-it på danske sygehuse introduceres. Dernæst præsenteres undersøgelses-spørgsmålet, hvorfra undersøgelsesområdet afgrænses samt centrale begreber i undersøgelsen afkla-res. Efterfølgende redegøres for systemet, som undersøgelsen behandler, og sluttelig kontekstualiseres problemfeltet og samtidig uddybes undersøgelsens bidrag hertil.

1.1 Sundheds-it på danske sygehuse

I løbet af de sidste par år har it vundet indpas i sundhedssektoren, hvilket blandt kommer til udtryk i en strategi omhandlende digitalisering af sundhedsvæsenet udviklet af Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it (2013). Strategien skal sikre, at hidtil igangsatte it-projekter i sundhedsvæsenet gavner både patienter og medarbejdere gennem øget patientsikkerhed, effektiv behandling og nemmere arbejdsgange (Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it, 2013, s. 4). I strategien anbefales, at patientforløb skal blive papirløse, og derfor bør papirbaseret journalføring, skemaer og noter afskaffes så vidt muligt (Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it, 2013, s. 11). Digitalisering af arbejdsgange kan reducere antallet af patientjournaler til én udgave for hver patient, hvilket kan bidrage til øget patientsikkerhed. Hver patientjournal opdateres via it-systemer med nyeste informationer, hvilket sikrer tidstro data, og derigennem kan digitalisering understøtte dokumentation, planlægning og arbejdsprocesser (Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it, 2013, s. 10). Samtidig kan inddragelsen af it i sundhedsvæsenet medvirke til, at sundhedspersonale kan fokusere på at udføre deres kerneopgaver:

Den kliniske it-arbejdsplads kan give adgang til mange data om den enkelte patient, men den skal også give et digitalt overblik over data: Det kan både være overblik over den enkelte patient og over grupper af patienter. Det digitale overblik skal være situationsbestemt, sådan at det er nemt at stille skarpt på de data, der er relevante i den pågældende situation. Overblikket skal gøre det tydeligt for sundhedspersoner, hvilke processer, der er i gang, og hvem der har ansvar for dem. (Regionernes Sundheds-IT, 2013, s. 11)

Anvendelsen af it på sygehuse kan altså især bidrage med overblik over enkelte patienter, patientgrupper og aktiviteter, som først fungerer optimalt, når det er realtidsopdateret, således sundhedspersoner effektivt kan aflæse igangværende processer. Sygehuse kan altså drage store fordele af at anvende it, og i 2013 nedsatte Region Syddanmark et udvalg for sundheds-it til at udforme en regional strategi med forslag til, hvordan it kan anvendes på sundhedsområdet i regionen (Udvalg for Sundheds-IT, 2013, s. 1). I strategien redegøres for regionale it-relaterede initiativer herunder blandt andet et projekt omhandlende klinisk logistik, som Sygehus Sønderjylland er ansvarlig for (Udvalg for Sundheds-IT, 2013, s. 45). I strategien defineres klinisk logistik som “*det informationsflow, der understøtter rammerne for at gennemføre et fagligt og patientoplevet veltilrettelagt behandlingsforløb, der repræsenterer en hensigtsmæssig ressourceanvendelse. Klinisk logistik dækker hele patientforløbet gennem hele sundhedsvæsenet fra det præhospitale til det posthospitale*” (Udvalg for Sundheds-IT, 2013, s. 45). I klinisk logistik fokuseres på at skabe indre og ydre sammenhæng i patientforløbet, og at afviklingen af forløbet er præget af en vis kvalitet og effektivitet. Når klinisk logistik fungerer, skabes dermed et effektivt flow, og spild- og ventetid reduceres. Ligeledes kan klinisk logistik effektivisere patientaktiviteter og ressourceanvendelse gennem planlægning, styring og synliggørelse af

forløbet og omhandler patient-, personale- og ressourceflow i sundhedssystemet (Region Midtjylland, u.å.). Da mange sygehuse lægges sammen til samlede enheder, er der ekstra fokus på klinisk logistik, idet enhederne dermed bliver større, hvorfor behovet for koordinering mellem sygehuse øges (Region Midtjylland, u.å.). Klinisk logistik kan understøttes gennem anvendelse af klinisk logistiksystemer, hvis formål er at optimere samarbejde på tværs af forskellige kliniske aktører i realtid (Udvalg for Sundheds-IT, 2013, s. 45). Et eksempel på et klinisk logistik-system findes i samme strategi under et projekt omhandlende monitorering af sygdomsforløb, der har til formål at skabe overblik over patientforløbet ved at anvende elektroniske tavler, hvorpå patientdata indtastes (Udvalg for Sundheds-IT, 2015, s. 54). Elektronisk monitorering af sygdomsforløb qua elektroniske tavler kan sikre, at der skabes *“en fælles metodik til opsamling og distribution af data, så de er tilgængelige på rette tid og sted for det kliniske arbejde”* (Udvalg for Sundheds-IT, 2015, s. 54).



Figur 1: Anvendelse af elektroniske tavler (Riis, 2011).

Anvendelsen af elektroniske tavler foreslås ligeledes i den nationale strategi som en metode til understøttelse af klinisk logistik med it og dermed digitalisere arbejdsgange og processer:

Der er store gevinster at hente i form af optimering af processer, mere effektiv ressourceudnyttelse og øget driftssikkerhed. Det drejer sig bl.a. om automatiseret sporing, som kan gøre objekter og personer synlige på tværs af hospitalet. Disse sporinger kan herefter benyttes til dels at automatisere visse arbejdsgange og dels at give personalet information til at træffe de rigtige beslutninger, så ressource-spild minimeres. (Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it, 2013, s. 11)

Elektroniske tavler har altså vist sig at være fordelagtige i it-understøttelsen af klinisk logistik, og medfører især tre fordele; optimering af processer, effektivisering af ressourceudnyttelse og en øgning af driftssikkerhed. Ifølge de forskellige strategier synes implementeringen af skærmene på sygehuse altså at tilvejebringe flere fordele og gevinster, men hvordan fungerer de egentlig i praksis, og hvad

synes sygeplejerskerne, lægerne, portørerne og andre medarbejdere om det? For at fordelene i de forskellige strategier kan realiseres, er det nødvendigt, at personalet inkorporerer elektroniske tavler i deres praksis, hvorfor det er relevant at opnå indsigt i personalets brugspraksis samt eventuelle udfordringer, som opleves heri.

1.1.1 Undersøgelsesspørgsmål

I denne undersøgelse udforskes brugspraksis omkring et klinisk logistik-system, og da Sygehus Sønderjylland som nævnt er ansvarlig for projektet om klinisk logistik, anvendes sygehuset som empirisk udgangspunkt med henblik på at opnå indblik i brugen af klinisk logistik. Undersøgelsen af et klinisk logistik-systems indvirkning på medarbejdernes brugspraksis udføres med afsæt i følgende undersøgelsesspørgsmål:

Hvordan har anvendelsen af et klinisk logistik-system transformeret praksis for medarbejdere på Sygehus Sønderjylland, og hvilke udfordringer kan der være i forbindelse med brugen af et klinisk logistik-system?

Afgrænsning af undersøgelsesspørgsmålet

Denne undersøgelse har til hensigt at give indblik i, hvordan anvendelsen af et klinisk logistik-system kan udvikle medarbejderes praksis på Sygehus Sønderjylland. På trods af at undersøgelsen belyser anvendelsen af et klinisk logistik-system på hele Sygehus Sønderjylland, afgrænses empirien til ikke at inddrage alle medarbejdere på hele Sygehus Sønderjylland. Formålet med undersøgelsen er samtidig at give et bredt indblik i anvendelsen af et klinisk logistik-system frem for et fokuseret indblik på én afdeling på ét sygehus, hvorfor undersøgelsens empiri indsamles på otte afdelinger på tværs af to sygehuse i Sygehus Sønderjylland. Undersøgelsen bidrager dermed med viden til anvendelsen af et klinisk logistik-system, og hvorvidt brugen heraf har medført en udvikling af medarbejderes praksis på tværs af afdelinger i Sygehus Sønderjylland.

Undersøgelsen inkluderer ikke direktionen for Sygehus Sønderjylland, idet den er et praksisstudie af den reelle brugspraksis omkring et klinisk logistik-system, hvorfor det prioriteres at inddrage medarbejdere, der er i daglig kontakt med systemet, frem for medarbejdere i ledelsen.

Begrebsafklaring: Praksis

I undersøgelsesspørgsmålet og løbende i undersøgelsen anvendes ordet praksis i relation til undersøgelsens informanternes praksis. Anvendelsen af ordet indebærer blandt andet sygehusrelaterede opgaver og aktiviteter, der udføres i løbet af deres arbejdsdag for at opfylde deres ansvar som medarbejder. Ordet praksis benyttes således i denne undersøgelse udelukkende omkring informanternes faglige praksis i Sygehus Sønderjylland.

1.1.2 Sundheds-it på Sygehus Sønderjylland

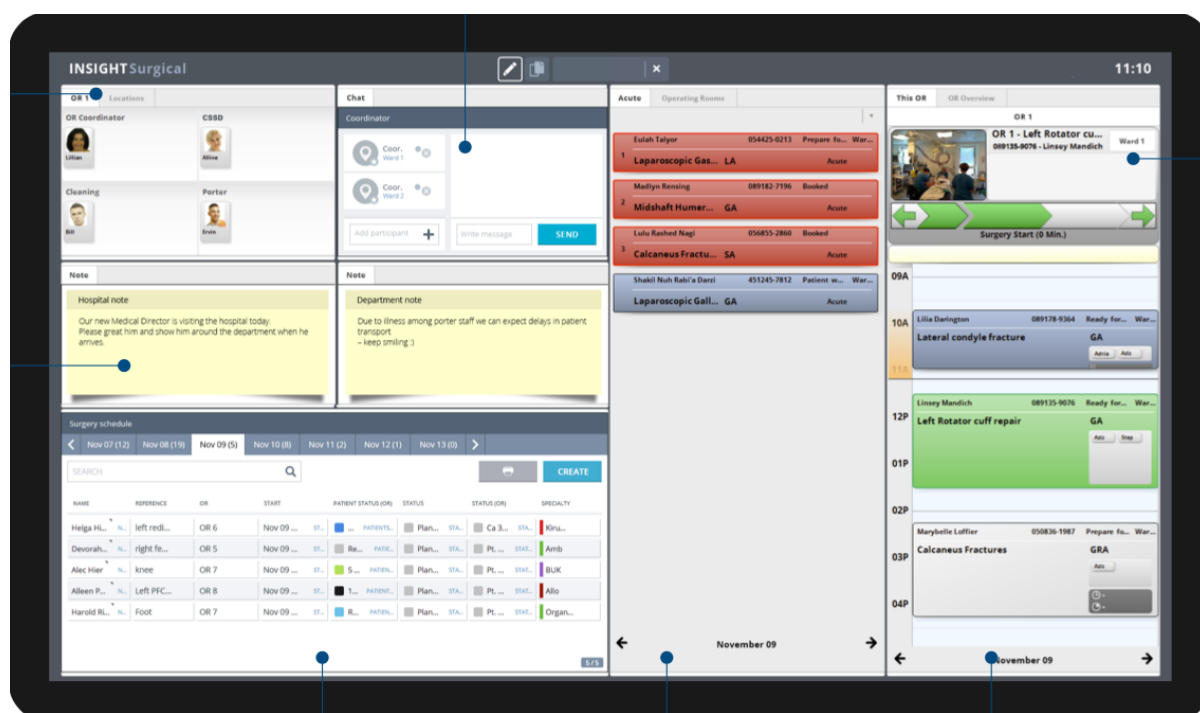
Sygehus Sønderjylland består af sygehuse fordelt på tre matrikler i Aabenraa, Sønderborg og Tønder (Sygehus Sønderjylland, 2016a) og er som nævnt ansvarlig for projektet om klinisk logistik i Region Syddanmark. De tre sygehuse har forskellige fokusområder: Akut tilskadekomne eller syge patienter og børn, unge, gravide og fødende tilses især på sygehuset i Aabenraa, i Sønderborg modtages patienter i behandling eller kontrol for kroniske lidelser eller patienter med planlagte operationer, og i Tønder fokuseres på udredning af patienter og behandlingsplanlægning samme dag, som de ankommer (Sygehus Sønderjylland, 2016a). Organisationsstrukturen i Sygehus Sønderjylland (Bilag 1) udgøres af 11 centre herunder 37 klinikker og underenheder såsom ambulatorier, sengeafsnit og laboratorier fordelt på de tre matrikler. Sygehus Sønderjylland har brugt it som understøttende værktøj i flere år, og alle afdelinger har eksempelvis anvendt computere i mere end ti år (Olesen, 2007, s. 11) og det nyeste elektronisk patientjournalssystem COSMIC har været i brug siden 2015 (Haugaard, 2015, s. 8), hvor oplysninger om patienters sygdomsforløb og medicinoplysninger noteres (Region Syddanmark, 2009). Sygehus Sønderjylland har med årene brugt forskellige it-løsninger; i 90'erne brugte dagkirurgisk klinik eksempelvis et system med tre kameraer rettet mod tre stykker papir med dagens operationsprogrammer i et koordinatortrum, og herpå blev operationerne streget ud, efterhånden som de var færdige (Bilag 4, s. 19, l. 21-26). Ude på gangen hang store fjernsyn, hvorpå videooptagelserne af de tre stykker papir med operationsprogrammer blev vist, som personalet kunne opsøge for at få overblik over, hvilke operationer der var færdige. Efterfølgende brugte afdelingen et andet system, som viste de forskellige stuer på en skærm med simple tegn såsom krydser, tal og tidsangivelser (Bilag 4, s. 33, l. 68-69). Der blev ikke angivet starttidspunkt for operationer i systemet, der blev først noteret heri, når operationen var færdig (Bilag 4, s. 23, l. 35-37). På blandt andet organkirurgisk afsnit brugte medarbejderne smartboards, hvorpå de skrev information om patienter (Bilag 4, s. 13, l. 41). Sygehus Sønderjylland har brugt flere forskellige systemer gennem årene, og medarbejderne må derfor være erfarne med at lære at bruge nye systemer og inkorporere dem i deres praksis.

Brugen af det kliniske logistik-system Cetrea Clinical Logistics (CCL) på Sygehus Sønderjylland startede som en beslutning i Region Syddanmark om, at alle regionale akutmodtagelser, som modtager akutte patienter henvist fra egen læge eller vagtlægen (Sygehus Sønderjylland, 2016b), skulle anvende skærme (Bilag 4, s. 18, l. 88-92). Formålet med skærmene var at ensrette arbejds gange på tværs af matrikler (Bilag 4, s. 19, l. 98-100). Efter implementeringen af CCL på akutmodtagelsen, har systemet efterhånden udbredt sig til flere afdelinger, og i dag anvendes i alt 130 skærme fordelt på 29 afdelinger i Sygehus Sønderjylland. Det kliniske logistik-system, som anvendes, er udviklet af virksomheden Cetrea, som arbejder med it-understøttelse af klinisk logistik, og deres løsning CCL er todelt og består af skærme (ikke navngivet) og en browserbaseret løsning kaldet Anywhere (Cetrea, 2017).

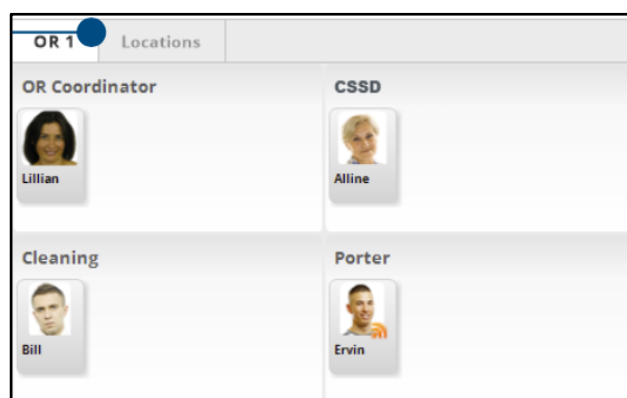


Figur 2: It-understøttelse af klinisk logistik ved hjælp af CCL (Bilag 2, s. 10).

Skærmene placeres i blandt andet koordineringsrum og frokoststuer på afdelinger, mens Anywhere kan tilgås fra computere på kontorer samt personalets tablets eller smartphones. De to løsninger har forskellige anvendelsesmuligheder og er derfor relevante for forskellige faggrupper i forskellige arbejdssituationer. Koordinerende sygeplejersker bruger eksempelvis skærmene til at få overblik over alle patienter og personalets patientansvar, hvor Anywhere blandt andet bruges af klinikledere til at få overblik over eksempelvis dagens operationer. På laboratorier anvendes eksempelvis udelukkende Anywhere, da skærme ikke understøtter de pågældende arbejdsopgaver. CCL kan derfor blandt andet bidrage til *“At holde styr på, hvad der sker i den enkelte patients forløb og at få overblik over de kliniske aktørers interne kommunikation, driftssituation, koordinering og ressourcestyring har været en helt særlig udfordring”* (Hospitalsenhed Midt, 2014) og kan både implementeres på afdelings- og sygehusniveau (Cetrea, 2017). Derfor vælger nogle sygehuse kun at installere skærme på visse afdelinger, mens andre har det på hele sygehuset. CCL konfigureres alt efter afdelingens eller sygehusets behov, og skærmene kan konfigureres til at vise forskellige komponenter, som illustrerer relevant information for brugerne. En skærm på en operationsgang kan eksempelvis se således ud med følgende komponenter:

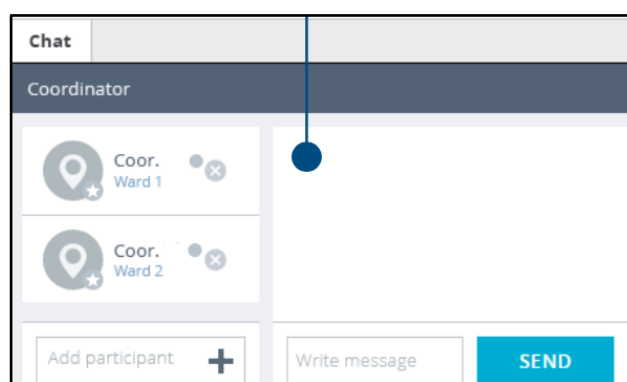


Figur 3: Eksempel på en skærm på en operationsgang (Bilag 2, s. 9).



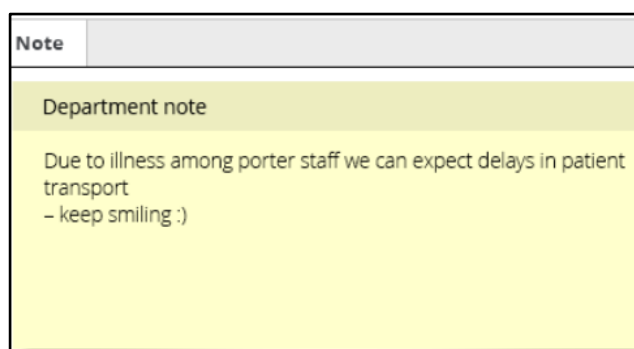
Figur 4: Personalekomponent (Bilag 2, s. 9).

Personalekomponenten viser medarbejdere på arbejde (Bilag 2, s. 9). Personalet vises med billede og telefonnummer, hvis det er angivet, og sorteres efter ansvarsområder (Bilag 2, s. 9). I dette eksempel vises en OP-koordinator, rengøringspersonale, en medarbejder i Sterilcentralen (CSSD) og en portør.



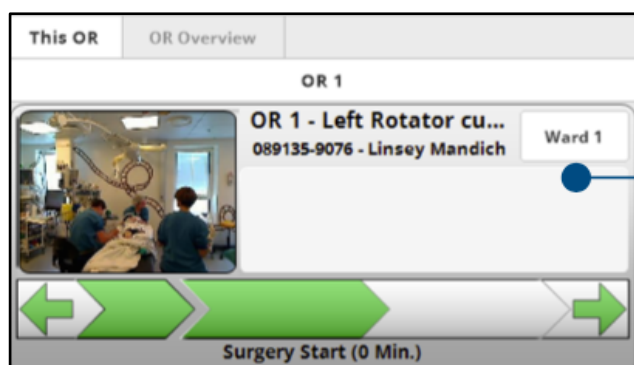
Figur 5: Chatkomponent (Bilag 2, s. 9).

I chatten kan medarbejdere kommunikere med hinanden på tværs af to eller flere lokationer (Bilag 2, s. 9). Når en skærm modtager en besked i chatten, blinker den, indtil den bliver læst.



Figur 6: Notekomponent (Bilag 2, s. 9).

Hvis der er beskeder til personalet på en afdeling, kan de hurtigt deles i en note (Bilag 2, s. 9). Den samme note kan vises på flere skærme.



Figur 7: Operationskomponent (Bilag 2, s. 9).

Operationskomponenten inde

Acute	Operating Rooms	
+		
Eulah Talyor	054425-0213	Prepare fo... War...
1	Laparoscopic Gas... LA	Acute
Madlyn Rensing	089182-7196	Booked
2	Midshaft Humer... GA	Acute
Lulu Rashed Nagi	056855-2860	Booked
3	Calcaneus Fractu... SA	Acute
Shakil Nuh Rabi'a Darzi	451245-7812	Patient w... War...
	Laparoscopic Gall... GA	Acute

Figur 9: Liste med akutte operationer (Bilag 2, s. 9).

Denne komponent viser en liste over dagens akutte operationer, som skal foretages. Med denne visualisering kan koordinatore hurtig få overblik over hvilke

1.1.3 Kontekstualisering af problemfeltet

Flere undersøgelser omhandlende brugen af elektroniske tavler og skærme på sygehuse har centreret sig omkring akutte situationer på sygehusene såsom i akutmodtagelser, skadestuer, operationsgange tilknyttet skadestuen, og på afdelinger på sygehuse som udelukkende modtager akutte patienter (We-ars, Perry, Shapiro, Beach, Croskerry & Behara, 2003; France, Levin, Hemphill, Chen, Rickard, Makowski, Jones, & Aronsky, 2005; Wong, Caesar, Bandali, Agnew & Abrams, 2009; Patterson, Rogers & Tomolo, 2010). Undersøgelser er også udført på bestemte afdelinger såsom operationsgange (Bardram, Hansen og Søgaard, 2006; Taneva, Law, Higgins, Easty & Plattner, 2011). I Danmark er også foretaget adskillige undersøgelser omkring brugen af skærme på sygehuse, og disse centrerer sig ligeledes omkring skadestuer og akutmodtagelser (Hertzum & Simonsen, 2010; Rasmussen, Fleron, Rex, Hertzum & Simonsen, 2010; Hertzum, 2011; Hertzum & Simonsen,

(Taneva, Law, Higgins, Easty & Plattner, 2011, s. 83). Resultaterne viste, at kommunikationsmængden blev reduceret, og at brugerne af whiteboardet var tilfredse. Samtidig viste undersøgelsen dog, at lægerne på operationsgangen ikke havde tillid til, at deres kolleger var opmærksomme på at opdatere informationerne på det elektroniske whiteboard. Derfor kontaktede de hinanden telefonisk for at indhente information i stedet for, på trods af at whiteboardet netop blev implementeret for at undgå telefonopkald (Taneva et al., 2011, s. 86). Det ønskede formål med at implementere whiteboardet opnåedes altså ikke til trods for, at brugerne syntes, at whiteboardets funktioner var fordelagtige.

Bardram, Hansen og Søgaard (2006) har ligeledes undersøgt, hvordan store interaktive displays på en dansk operationsgang kan erstatte whiteboards og samtidig belyst udfordringer ved de interaktive skærme. Skærmene indeholdt patientfølsomme informationer men hang ofte på lokationer, hvor de kunne tilgås af forskellige medarbejdere i eksempelvis koordinatorrum (Bardram, Hansen & Søgaard, 2006, s. 2). Når medarbejderne benyttede sig af skærmene, skulle de ikke logge ind, da de altid var aktiverede og hurtigt kunne tilgås. Det viste sig at være problematisk, at alle medarbejdere kunne tilgå al

1.1.4 Personlig motivation for undersøgelsen

I efteråret 2016 var jeg ansat som kommunikations- og marketingpraktikant ved Cetrea, som leverer løsninger til it-understøttelse af klinisk logistik. Her blev min faglige horisont udvidet, og jeg tilegnede mig viden om, hvordan it-understøttelse af klinisk logistik kan udformes og fik en ny faglig interesse; klinisk logistik på sygehuse. Under praktikopholdet var jeg ude på et sygehus for at få indblik i, hvordan skærmene bruges i praksis, hvilket var oplysende og informerende. Jeg fandt straks interesse for de mange muligheder, som sundhedsteknologi tilvejebringer og muliggør for sundhedssektoren og blev nysgerrig på, hvordan Cetreas løsning bruges i praksis. Denne nysgerrighed og interesse har bidraget til at forme denne undersøgelses udgangspunkt.

1.2 Undersøgelsens struktur

Kapitel 1: Indledning

Indledningen havde til formål at udf

Kapitel 5: Analyse

Kapitlet indledes med en analyse af informanternes aktivitetssystemer omkring CCL med fokus på elementer, der er undergået en transformation og CCL's rolle i informanternes praksis. Dernæst behandles empirien med henblik på at belyse transformationer, CCL har medført i informanternes praksis. Empirien behandles samtidig med afsæt i udviklings- og transformationsprocesser.

Kapitel 6: Diskussion

Diskussionen har til formål at belyse hvilke gevinster, der er for medarbejderne ved at benytte sig af et klinisk logistik-system, og det diskuteres på denne baggrund, hvorvidt CCL kan opfylde disse gevinster.

Kapitel 7: Validitet og videre undersøgelser

I dette kapitel vurderes undersøgelsens validitet med afsæt i forskellige kvalitetsparametre, og efterfølgende opstilles forslag til fremtidige undersøgelser inden for samme undersøgelsesområde.

Kapitel 8: Konklusion

Kapitel 2:

Forskningsområde og videnskabsteori

I dette kapitel præsenteres undersøgelsens forskningsområde med tilhørende paradigmer. Der redegøres for undersøgelsens placering og bidrag til forskningsområdet, og dernæst uddybes undersøgelsens epistemologiske afsæt i virksomhedsteori.

2.1 Human Computer Interaction

Idet undersøgelsens formål er at undersøge medarbejderes brug af og interaktion med et klinisk logistik-system samt udviklingselementer i praksis omkring systemet, placerer undersøgelsen sig i forskningsområdet Human Computer Interaction (HCI), som er et research- og praksisområde, der opstod i 1980'erne (Carroll, 2014). HCI defineres som følgende: *“a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them”* (Hewett et al., 1992, s. 5). I HCI fokuseres altså på design og brug af interaktive computersystemer samt evaluering og implementering heraf, og samtidig undersøges konteksten omkring computersystemerne. Undersøgelsen placerer sig i HCI's forskningsområde, idet betydningen af kliniske logistik-systemer og herigennem implicit brugernes interaktion med systemet samt hvordan den udgør et værktøj i deres praksis belyses. HCI udgøres af tre paradigmer: Human Factors, Classical Cognitivism og Phenomenologically-Situated (Harrison, Tatar & Sengers, 2007). Hvert paradigme har sit verdensbillede og sine praksisser og fokuserer på forskellige problemer, som søges besvaret gennem forskning i paradigmet (Harrison et

Human Factors er en pragmatisk ikke-teoretisk tilgang til identifikation af problemer i industrielle systemer, eksempelvis hvilke skrifttyper og -størrelser der er letlæselige, og ergonomi såsom hvordan en mus passer til brugerens hånd (Harrison et al., 2007, s. 3). Interaktion opfattes som en måde at koble mennesket og maskinen, og målet inden for paradigmet er at optimere relationen mellem mennesker og maskiner. I dette paradigme tilgås betydningsdannelse som en pragmatisk tilgang og ignoreres derfor, medmindre den skaber problemer eller udfordringer i designprocessen. Kontekst anses som analoge faktorer, der påvirker brugen af teknologi.

Den centrale metafor i Classical Cognitivism er, at sindet og computeren er sammenkoblede informationsprocesser (Harrison et al., 2007, s. 4). Arbejde i paradigmet indledes som i Human Factors med identifikation af problem eller fænomen i verden. Dernæst udtrækkes en generel model af problemet eller fænomenet, der arbejdes med, med henblik på at forudsige og optimere forholdet mellem individet og computeren, og informationsflow er afgørende for betydningstolkning (Harrison et al., 2007, s. 7). Den generelle model består af rationelle aktører, og derfor kan operationer og handlinger måles i forhold til opnåelse af mål. Ligesom i Human Factors anses konteksten som værende analoge elementer, der kan påvirke brugen af teknologi.

Harrison, Tatar og Sengers foreslår Phenomenologically Situated som det tredje paradigme, idet flere tilgange til HCI er opstået gennem de sidste 25 år såsom participatory design, virksomhedsteori, user experience design, etnometodologi, interaktionsanalyse og kritisk design, som ifølge Harrison, Tatar og Sengers ikke er en del af de to første paradigmer (Harrison et al., 2007, s. 5-7). Paradigmet anser interaktion som et betydningsdannende element, hvor artefaktet og dets kontekst betragtes som værende gensidigt definerende og indeholdende forskellige fortolkningsmuligheder. Målet med interaktion er at understøtte situerede handlinger og betydningsdannelse i specifikke kontekster, og der undersøges, hvordan formaliserede computerede repræsentationer og handlinger suppleres med de komplekse og til tider rodede situationer, de befinder sig i. Der er derfor tre tætknyttede elementer i dette paradigme: *“(1) focus on meaning and meaning creation, (2) based on human experience, and (3) therefore represented through multiple perspectives, and the relationship amongst those perspectives”* (Harrison et al., 2007, s. 6). I dette paradigme er fokus dermed ikke kun på menneskets erfaringer men ligeledes på forskellige perspektiver tilknyttet erfaringerne samt relationerne mellem disse.

Undersøgelsen befinder sig i dette paradigme, hvilket uddybes i afsnit 2.1.2.

2.1.1 Forskning i det fænomenologisk situerede paradigme

Inden for det fænomenologisk situerede paradigme er udført flere studier, der relaterer sig til partcipatorisk design.

Teixeira, Saavedra, Ferreira og Santos (2011) har eksempelvis udviklet et interaktivt *Health Information System* med udgangspunkt i Participatory Design, hvor to læger, to sygeplejersker og en patient inddrages gennem designprocessen (Teixeira, Saavedra, Ferreira & Santos, 2011, s. 5340). Processen

var inddelt i tre faser; udforskende, design og kodning og forskellige teknikker til udvikling af systemet blev løbende anvendt. I den første fase blev problemet og dets domæne udforsket gennem observationer, dokumentationsanalyse og fokusgrupper. Dernæst blev tre forskellige teknikker anvendt til repræsentation og evaluering i designfasen; Object-oriented system analysis, task analysis og prototyping (Teixeira, Saavedra, Ferreira & Santos, 2011, s. 5340-5341). Med udgangspunkt i resultaterne fra de to første faser blev kodning af systemet initieret i den tredje fase. Sluttelig blev systemet evalueret gennem *task observation*, heuristisk evaluering og test i brugs konteksten. Gennem designprocessen konkluderes, at teknikker fra participatory design er velegnede til udvikling af et interaktivt *Health Information System*.

Cresswell, Worth og Sheikh (2010) har undersøgt, hvordan Aktør-Netværk-Teori (ANT) kan anvendes til at forstå implementeringen af it i sundhedssektoren. ANT undersøges i relation til *multi-sited* etnografi, som muliggør studier af flere lokationer og deres relation til hinanden frem for af én lokation, som traditionel etnografi indebærer (Cresswell, Worth & Sheikh, 2010, s. 5). Gennem undersøgelsen belyses, hvordan ANT kan fungere som teoretisk udgangspunkt for at forstå relevante aktører relateret til teknologien. Ifølge Cresswell, Worth og Sheikh er der grundet det stadigt voksende omfang af anvendelse af it i sundhedssektoren behov for at undersøge, hvordan individer og objekter, såsom teknologi, bliver mere komplekse. En af værdierne ved at anvende ANT og *multi-sited* etnografi som udgangspunkt for undersøgelsen er, at de muliggør en italesættelse af virkelighedens kompleksitet og objekters rolle i at forme sociale relationer (Cresswell et al., 2010, s. 8).

Gennem brugerinddragende workshops og effektmålinger har Hertzum og Simonsen (2014) undersøgt, hvilke effekter elektroniske whiteboards har på klinikere og deres tidsfordeling og mentale arbejdsbyrde i løbet af deres arbejdsdag på en skadestue. En testperiode á fire ugers varighed blev afholdt på et sjællandsk sygehus, hvor to målinger af klinikernes brug af computer, deres lokation samt mentale arbejdsbyrde blev foretaget (Hertzum & Simonsen, 2014, s. 7). Arbejdet blev først målt, inden whiteboardene blev implementeret, og anden måling blev foretaget, efter de havde været anvendt i fire måneder. Resultaterne viste, at whiteboardene effektiviserede sygeplejerskernes overlevering af patienter og klinikernes sessioner, hvor de diskuterede indlagte patienter (Hertzum & Simonsen, 2014, s. 19). En konsekvens viste sig dog at være, at klinikerne brugte mere tid i deres arbejdsområde, hvor whiteboardene var placeret, dog befandt klinikerne sig i længere tid af gangen på patientstuerne end før.

2.1.2 Undersøgelsens placering i forskningsområdet

Det fænomenologisk situerede paradigme bidrager i denne undersøgelse med en anerkendelse af vigtigheden af interaktion, og dermed hvordan CCL kan blive et meningsdannende element for informanternes arbejdsopgaver. Interaktionen mellem CCL og undersøgelsens informanter influerer, hvordan deres praksis udvikles, hvorfor det er nærliggende at undersøge interaktionen med udgangspunkt i det fænomenologisk situerede paradigme. Nærværende undersøgelse behandler implicit paradigmets tre elementer; (1) betydning og betydningsdannelse (2) baseret på menneskelige oplevelser (3) repræsenteret gennem forskellige perspektiver og relationen mellem disse perspektiver, da CCL's betydning for medarbejderne undersøges og samtidig belyses, hvordan det kan anspore til betydningsdannelse omkring deres praksis og dermed udvikle denne. Betydningen af CCL belyses i løbet af hele undersøgelsen gennem inddragelse af menneskelige oplevelser gennem et kvalitativt datasæt udgjort af interviews. Med udgangspunkt i paradigmets perspektiver på betydningsdannelse samt menneskelige oplevelser undersøges de menneskelige oplevelser omkring brugen af CCL, og de forskellige perspektiver udgøres af undersøgelsens varierede gruppe af informanter og deres faglighed.

2.2 Virksomhedsteori i HCI

Oprindeligt omhandlede forskning inden for HCI primært interfacet, men forskningsområdet er med tiden blevet udvidet til at kunne favne en bredere kontekst af meningsfuld og social menneskelig aktivitet (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 85-86). Siden 1990'erne er forskere begyndt at anerkende vigtigheden og relevansen af virksomhedsteori inden for forskning i HCI, idet virksomhedsteori understøtter komplekse og dynamiske problemer relateret til research og praksis: *"Hence, Activity Theory is geared towards a practice which embodies a qualitative approach that offers a different lens for analysing processes and the outcomes"* (Hashim & Jones, 2007, s. 18). Forskere inden for HCI med fokus på sociale interaktioner identificerede derfor et potentiale i at inddrage virksomhedsteori som en potentiel konceptuel ramme for forskning. Både virksomhedsteori og de første HCI-forskningsområder baseret på informationsbehandling fokuserer begge umiddelbart på interaktion mellem individer og computere som den primære analyseenhed. I traditionelle HCI-modeller begrænses interaktion til at bestå af handlinger, og disse beskrives typisk i relation til et systems funktionalitet frem for deres betydning for subjektet (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 34). En brugers interaktion med et system er i et HCI-perspektiv ofte del af en større aktivitet som udføres med henblik på at opnå et mål, og den meningsfulde interaktion med verden skal derfor ikke begrænses til interaktionen med en brugergrænseflade i et interaktivt system, og den overordnede aktivitet skal derfor udbredes og undersøges (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 34). Virksomhedsteori adskiller sig derfor fra traditionelle HCI-perspektiver, da sidstnævnte fokuserer på abstrakte formelle repræsentationer af individuelle interaktionskomponenter såsom bruger og system, hvor menneskers brug af teknologi sættes i relation

til deres væren i verden og interaktion med denne i virksomhedsteori (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 34). Virksomhedsteori italesætter sociale interaktioner og kulturelle faktorer som vigtige aspekter, der kan influere individet og dets handlinger, og muliggør derfor inddragelse og undersøgelse af aktiviteter og vigtige elementer og faktorer heri samt interrelationelle forhold mellem disse. Der findes forskellige udlægninger af virksomhedsteori herunder Kaptelinin og Nardis samt Engeströms. Engeströms udgave af virksomhedsteori beskæftiger sig især med organisatorisk læring og samarbejde (Engeström, 2001), hvor Kaptelinin og Nardi undersøger virksomhedsteori i relation til HCI og interaktionsdesign (Kaptelinin & Nardi, 2006). Da denne undersøgelse befinder sig i HCI's forskningsområde anvendes derfor hovedsageligt Kaptelinin og Nardis perspektiv på virksomhedsteori. Engeströms aktivitetssystemer inddrages som supplement hertil, da aktivitetssystemer ofte anvendes i interaktionsdesign som værktøj til at analysere forskellige systemer og teknologisk medierede aktiviteter og har vist sig nyttig til at fortolke etnografisk data og formulere krav eller behov som et system bør opfylde (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 99).

2.2.1 Verdens- og menneskesyn i virksomhedsteori

Virksomhedsteori opstod med den russiske psykolog Vygotsky og hans fokus på relationen mellem sind, kultur og samfund. Det virksomhedsteoretiske verdenssyn tager derfor udgangspunkt i Vygotskys antagelse om, at kultur og samfund ikke udelukkende er eksterne faktorer, som influerer sindet, men derimod er kræfter direkte involveret i skabelsen af sindet (Kaptelinin & Nardi, 2012, s. 14). Individet er således ikke en isoleret del men påvirkes og udvikles af udefrakommende elementer:

Technologies do not exist simply as neutral “helpers” “out there” that we pick and choose from according to the demands of some task. We grow and change in intimate relation to and with technology, developing as skilled persons according to how we learn and use technology. Our very personality and identity spring from connectedness to technology. (Kaptelinin & Nardi, 2012, s. 14)

Teknologi er en del af kulturen, og relationen mellem individet og teknologi former derfor i væsentlig grad, hvem vi er, og hvem vi bliver. Kultur og samfund har også indflydelse på det menneskelige sinds udvikling, og dette kan belyses ved at følge udviklingsmæssige historiske transformationer af mentale fænomener i en social og kulturel kontekst (Kaptelinin & Nardi, 2012, s. 15). Transformationen kan være udfordrende at undersøge i praksis men er dog ifølge Kaptelinin og Nardi det eneste middel til at tilgå sindets kompleksitet. Sociale aspekters indflydelse på sindet kan undersøges ved hjælp af højere psykologiske funktioner, der opstår som resultat af en restrukturering af naturlige psykologiske funktioner såsom hukommelse og opfattelsesevnen i et kulturelt miljø (Kaptelinin & Nardi, 2012, s. 15). Restruktureringen udgøres af en mediering af naturlige psykologiske funktioner, idet mennesket sjældent interagerer direkte med verden men ved hjælp af værktøjer og artefakter.

Disse artefakter medierer altså relationen mellem mennesket og verden, hvorfor mediering har en afgørende betydning for mennesket og dets erfaringer i virksomhedsteori. Formålet med virksomhedsteori anvendt i HCI er at undersøge interaktion mellem menneske og objekt medieret af teknologi og dermed sætte mennesket i relation til brugen af teknologi i en bredere kontekst inkluderende verdenen (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 74). Virksomhedsteori er en tilgang til at forstå individer og de sociale enheder, de skaber i deres hverdag ved at fokusere på aktiviteter tilblivelse, struktur og proces (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 31). To opfattelser præger især virksomhedsteori; mennesket bør ses i relation til konteksten af menneskelig interaktion og verden, og aktiviteter er kulturelt og socialt betingede (Kaptelinin, Nardi & Macaulay, 1999, s. 28). Samtidig skal individet forstås med udgangspunkt i både kultur, omverden og samfund, idet disse også præger menneskets sind, og individer kan derfor ikke blot forstås ud fra forholdet mellem subjekt og objekt. I virksomhedsteori er aktiviteterne, hvor interaktionen mellem subjekt og objekt sker, væsentlige, hvorfor aktiviteter og interaktion mellem subjekt og objekt ikke kan betragtes som adskilte elementer (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 31). Virksomhedsteori bygger på denne måde bro mellem individet og kollektive aktiviteter, og subjektet opfattes som et levende væsen, der både kan agere og har behov for at agere (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 33). Omverdenen bestående af kultur og samfund har altså indflydelse på mennesket, og dets sind formes gennem interaktionen gennem værktøjer, der medierer relationen. Leontiev videreførte Vygotskys virksomhedsteori med blandt andet begrebet *object of activity*, som foreskriver, at aktiviteter ikke kan eksistere uden tilhørende objekter og indebærer derfor en forankring og konkretisering af subjektive fænomener i den objektive verden (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 55; 137). *Object of activity* kan anvendes som middel til at opnå en forståelse for, både hvordan mennesker handler og agerer, og samtidig hvad anledningen hertil er. *Object of activity* kan bidrage til en dybdegående og struktureret indsigt i aktiviteterne struktur, og formålet hermed er altså at skabe mening og afgøre forskellige elementer og fænomener, som kan influere menneskers handlinger. Begrebet betragtes af Leontiev som den ultimative årsag til mennesker, grupper og organisationers handlinger, hvorfor det dermed er meningsdannende (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 138). I virksomhedsteori betragtes subjektive og objektive fænomener som uadskillelige, og målet med aktiviteten forbinder disse til hinanden (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 137). *Object of activity* er derfor tvetydigt; det er både en projicering af det menneskelige sind på verden samt en projicering af verden på det menneskelige sind, hvilket ændrer opfattelsen af det menneskelige sind og verden:

Instead of being a collection of "mental processes", the mind emerges as biased, striving for meaning and value, suffering and rejoicing, failing and hoping, alive, real. On the other hand, employing the concept of the object of activity means viewing the world not just as a collection of physical bodies or organizational structures but as a place full of meanings and values, a place that can be comfortable or dangerous, restricting or supportive, beautiful or ugly, or, as is often the case, all of the above at the same time. (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 137-138)

Verden består altså ikke kun af materielle elementer men indeholder mening og værdier, som medvirker til at opfattelsen af verden kan variere fra individ til individ afhængig af meningsdannelsen. Undersøgelsens epistemologiske afsæt er derfor, at viden hos et individ skabes gennem en artefakt-medieret relation mellem individet og omverdenen, og at individets sind ikke blot udgøres af mentale processer men i lige så høj grad formes af meninger og værdier, som kan findes i omverdenen. Virksomhedsteoris epistemologiske afsæt bidrager derfor med en forståelse for, at undersøgelsens informanternes praksis i verden bør ses i relation til et artefakt, i dette tilfælde et klinisk logistik-system, hvorfor systemet udgør udgangspunktet for at belyse informanternes praksis i denne undersøgelse.

Kapitel 3:

Undersøgelsesdesign og metode

Dette kapitel har til formål at klargøre og uddybe metodiske beslutninger herunder det udviklede undersøgelsesdesign til at besvare undersøgelsesspørgsmålet. Dernæst begrundes valg af semistrukturerede interviews som kvalitativ metode og informanter, interviewenes sociale kontekst, interviewguides samt behandling af interviewene gennem transskribering og datakodning.

3.1 Undersøgellesdesign

Undersøgelsen er et empirisk funderet praksisstudie med afsæt i det fænomenologisk situerede paradigme inden for HCI med et virksomhedsteoretisk verdens- og menneskesyn. Undersøgelsesspørgsmålet besvares gennem indsamling af empiri bestående af interviews med ti medarbejdere på to sygehuse i Sygehus Sønderjylland. Den indsamlede empiri transskriberes og datakodes dernæst ved hjælp af datadrevne koder. I analysen anvendes empirien til at belyse informanternes aktivitetssystemer samt opnå en forståelse for, i hvilken grad informanternes praksis har undergået en transformation efter implementeringen af CCL i relation til principper fra virksomhedsteori. Det empiriske datasæt samt kodningen heraf bidrager ydermere til diskussionen af, hvorvidt CCL kan medføre optimering af processer og effektiv ressourcestyring i informanternes praksis.

3.2 Semistrukturerede interviews som kvalitativ metode

Undersøgelsesmetoder i virksomhedsteori består primært af formative undersøgelsesmetoder, der kombinerer aktiv deltagelse med en undersøgelse af udvikling og ændringer i studiet af deltagere frem for traditionelle laboratorieforsøg (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 72). Etnografiske metoder, der undersøger historien og udviklingen af en praksis er samtidig blevet en vigtig del af nutidige undersøgelser inden for virksomhedsteori. Virksomhedsteori foreskriver derfor ikke, at én specifik undersøgelsesmetode anvendes, men metode bør nærmere udvælges på baggrund af undersøgelsesspørgsmålet, idet forskning i virksomhedsteori starter med problemet og dernæst identificeres metode (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 72). Med henblik på at undersøge informanternes praksis anvendes derfor interviews som kvalitativt metodisk udgangspunkt i denne undersøgelse, idet interviews kan give et dybdegående indblik i informanterne og deres brug af CCL med fokus på udvikling af informanternes praksis. Interviews kan afdække individers livsverden og dermed bidrage med viden om brugen af CCL på Sygehus Sønderjylland. Interviews som kvalitativ metode giver indblik i individers tanker, følelser og overvejelser omkring undersøgelsesområdet (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 29), og samtidig kan belyses, hvordan handlinger og aktiviteter udføres, italesættes, opleves og udvikles af informanterne (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 17). En af fordelene ved en interviewundersøgelse er, at interview som kvalitativ metode muliggør, at forskeren kan fokusere på specifikke individers oplevelser ved at bruge et specifikt produkt (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 32). I en interviewundersøgelse fokuseres altså intensivt på udvalgte individer og deres opfattelse, viden, holdning og erfaring til undersøgelsesområdet. Interviews bidrager i denne undersøgelse således med viden til, hvordan visse medarbejdere på Sygehus Sønderjylland bruger CCL, hvilke opgaver systemet hjælper til at løse, og hvad deres holdning er til det, og denne viden struktureres efterfølgende gennem inddragelse af virksomhedsteori. Der findes forskellige interviewformer, og denne undersøgelses interviews afholdes med udgangs-

punkt i det semistrukturerede interview (Kvale i Elsass, 2006, s. 188-189). Det semistrukturerede interview *“nærmer sig en hverdagssamtale, men har som professionelt interview et formål og indebærer en særlig tilgang og teknik; det er semistruktureret - det er hverken en åben hverdagssamtale eller et lukket spørgeskema”* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 45). Formålet med det semistrukturerede interview er at få indblik i informantens livsverden og herunder temaer, der relaterer sig til det pågældende interview. Under afholdelsen af det semistrukturerede interview er der mulighed for, at forskeren kan følge op på interessante pointer, som informanten nævner under interviewet, på trods af at disse ikke nødvendigvis er en del af forskerens interviewguide. Der kan være relevante emner eller problemstillinger hos informanterne i forbindelse med brugen af CCL, jeg som forsker ikke besidder viden om, hvorfor der skal være mulighed for at gå i dybden med disse under interviewene.

3.2.1 Informanter

Undersøgelsens interviews blev afholdt d. 16/2 2017 på Aabenraa Sygehus og d. 17/2 2017 på Sønderborg Sygehus. For at få bredt indblik i brugen af CCL blev ti medarbejdere fra forskellige faggrupper og seks forskellige centre interviewet; akutmodtagelsen, dagkirurgisk klinik, organkirurgisk afsnit, anæstesiklinik, biokemisk og immunologisk klinik, logistikservice og it-afdelingen (De seks centre er markeret med sort i Bilag 1, s. 1). Interviewene blev planlagt af min kontaktperson ved Sygehus Sønderjylland, it-medarbejderen P_B, der udvalgte personer til interviews, han vidste havde kendskab til CCL. Jeg havde informeret P_B om, at jeg ønskede at interviewe medarbejdere med forskellige arbejdsopgaver på forskellige afdelinger for at få indblik i flere forskellige praksisser. Jeg udvalgte dermed ikke selv undersøgelsens informanter og havde ikke på forhånd kendskab til deres brug af CCL.

Undersøgelsens informanter bestrider følgende arbejdsfunktioner:

Profession	Afdeling	P
It-chef	It	P _A
It-systemforvalter	It	P _B
Flowmaster	Operationsgang	P1
Klinikleder/læge	Akutmodtagelse	P2
Koordinator/sygeplejerske	Organkirurgisk afsnit	P3
Klinikleder	Laboratoriet	P4
Klinikleder/læge	Anæstesiklinik	P5
Portør	Servicecenter	P6
Koordinator	Sterilcentral	P7
Sygeplejerske/koordinator	Opvågning	P8
Sygeplejerske	Dagkirurgisk klinik	P9

Figur 12: Oversigt over undersøgelsens informanter.

Det første interview med it-chefen og en it-medarbejder adskiller sig fra de andre, da det afholdtes med henblik på at få baggrundsviden om praktikaliteter og logistik vedrørende CCL. De resterende interviews havde til formål at bidrage med viden om den daglige brug af CCL. Derfor behandles interviewet med it-chefen og -medarbejderen anderledes i undersøgelsen, da den hovedsageligt bruges indledningsvis til afklarende elementer omkring den generelle brug af CCL, mens interviewene med P1-P9 behandles direkte gennem undersøgelsen i både analysen og diskussionen.

3.2.2 Interviewenes sociale kontekst

Jeg var opmærksom på, at interviewene blev afholdt i en kontekst, hvor informanterne følte sig på hjemmebane, hvorfor de blev udført på informanternes afdelinger eller kontorer på sygehusene. Interviewene med P_A og P_B, P2, P3, P4, P5, P7 og P9 foregik enten på deres egne eller afdelingens kontorer, mens P1, P6 og P8¹ blev interviewet i henholdsvis et koordineringsrum, en frokoststue og uden for en patientstue. Formålet med at afholde interviewene på afdelingerne var ydermere, at de ikke skulle bruge unødvendig tid på at opsøge mig i et mødelokale på sygehuset, og samtidig hvis de blev kontaktet om noget akut, kunne de hurtigt afslutte interviewet og tiltræde den akutte situation.

3.2.3 Interviewguides

Et semistruktureret interview afholdes med udgangspunkt i en interviewguide indeholdende temaer og forskningsspørgsmål, der skal dækkes i interviewet og herunder forslag til spørgsmål til at gøre dette (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 45). En interviewguide kan fungere som et værktøj til at styre interviewet, og kan afhængig af forskerens for forståelse om undersøgelsens domæne både være mere eller mindre detaljeret og teoristyret (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 38). Denne undersøgelses interviewguides (Bilag 3, s. 14-15) er opdelt i to elementer; tema/forskningsspørgsmål og forslag til interviewspørgsmål. Forskningsspørgsmålene i interviewguiden er især baseret på de tre fordele, øget driftssikkerhed, optimering af processer og effektivisering af ressourceudnyttelse ved at it-understøtte klinisk logistik, som fremlægges af Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it (2013). Formålet med både at formulere forsknings- og interviewspørgsmål er, at forskningsspørgsmålene i undersøgelsen kan være abstrakte at besvare for informanten, og interviewspørgsmålene udarbejdes derfor på baggrund af forskningsspørgsmålene med fokus på at gøre dem "*mundrette, ligefremme og livsverdens-tætte*" (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 40). I udarbejdelsen af interviewspørgsmålene har jeg fokuseret på at udforme simple praksisnære spørgsmål, som er lettilgængelige for informanterne. Empirien er indsamlet med udgangspunkt i to forskellige interviewguides; Interviewguide 1 er henvendt til in-

¹ Interviewet med P8 var i høj grad præget af, at hun skulle observere en patient samtidig med interviewet og ikke kunne forlade patientens stue. P8's fokus var selvklaart på patienten under interviewet, og interviewet blev i høj grad præget af konteksten, hvorfor jeg valgte at forkorte interviewet.

interviewet med it-chefen og en it-medarbejder (Bilag 3, s. 14), mens Interviewguide 2 er til sygeplejerske, læge, portør, flowmaster og klinikleder (Bilag 3, s. 15). Formålet med Interviewguide 1 er at give indblik i logistik, implementering og medarbejderens brug af CCL, mens Interviewguide 2 har til hensigt på at give praksisnært indblik i brugen af CCL med udgangspunkt i to elementer fra den nationale strategi for digitalisering, optimering af processer og effektivisering af ressourceudnyttelse, som identificeres som gevinster ved at anvende skærme i sundhedsvæsenet².

3.2.4 Behandling af empiri: Transskribering og datakodning

Med henblik på at kunne anvende empirien i relation til undersøgelsens analyseapparat foretages en transskribering og dernæst datakodning af empirien. Interviewene blev lydoptagede og den indsamlede interviewdata er blevet transskriberet med udgangspunkt i en simpel transskriberingsmetode med fokus på at fastholde meningsindholdet, hvor tonefald, stemmeleje, tidsangivelser og lignende er udeladt (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 43). Samtidig udelades tøvende udråbsord såsom “øh” og “hmm”, og mine ytringer, som kun havde til formål at indikere over for informanten, at jeg lyttede og forstod, idet disse ikke er meningsdannende for interviewets indhold. Hvis informanten foretager en handling eller laver en gestikulation under interviewet, som har betydning for meningsindholdet, tilføjes dette med kursiv i klammer, eksempelvis [*handling*], direkte i transskriberingen. Indledende eller afsluttende noter omkring interviewet skrives i de samme klammer men ikke i kursiv. Efter transskriberingen blev empirien behandlet gennem en datakodning (Bilag 5, s. 52-81), hvis funktion er at udbrede det empiriske udgangspunkt for at besvare undersøgelsesspørgsmål gennem en analyse samt kategorisere materialet i enten numre eller overskrifter (Elsass, 2006, s. 102). Koder, der anvendes i datakodning, er *“nøgleord, som anvendes på tekstsegmenter med henblik på at identificere dem senere og eventuelt sammenligne, kontrastere og tælle på, hvor fremtrædende noget er”* (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 47). Datakodning kan udføres med begrebs- og datadrevne koder: Datadrevne koder identificeres på baggrund af det empiriske datasæt, og empirien tilgås derfor uden fastlagte begrebsdrevne koder prædefinerede ud fra teori, litteratur eller en hypotese, som ønskes afprøvet, mens teoridrevne koder udledes på baggrund af undersøgelsens teoretiske perspektiv (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 47). Kodningen er udført med fokus på, hvordan CCL har udviklet eller kan understøtte informanternes arbejdsopgaver, hvad der kan bremse udviklingen og fremtidige udviklingspotentialer ved CCL, hvorfor den kun udføres på interview 1-9. Interview A udelades, da informanterne heri ikke anvender CCL som værktøj til at understøtte deres arbejdsopgaver. Formålet med kodningen er at udlede datadrevne koder, temaer, på tværs af interviewene. Temaer medtages i datakodningen, hvis

² Forud for afholdelsen af interviewene var undersøgelsens fokus på anvendelse af skærme til understøttelse af klinisk logistik, hvorfor interviewguidene afspejler dette oprindelige fokus. Interviewene viste dog, at informanterne ligeledes anvender Anywhere i deres praksis, hvorfor undersøgelsens fokus blev åbnet til både at behandle både skærmene og CCL.

de nævnes af mere end én informant. Den praktiske udførelse af datakodningen er udført gennem følgende farvekoder:

■ CCL giver overblik	■ CCL giver realtidsopdateringer
■ CCL bruges til planlægning og koordinering	■ CCL forbedrer patientflow
■ CCL bruges til ressourcestyring	■ CCL har medført mindre larm/færre forstyrrelser
■ CCL har medført færre telefonopkald	■ Skærmene er ikke optimale til arbejdsopgaver
■ CCL effektiviserer processer	■ CCL visualiserer afdelingsoverblik
■ Kolleger skal huske at opdatere CCL, da det kun er brugbart, hvis det ajourføres	■ Driftsudfordringer vedrørende brugen af CCL
■ Der var opstarts-/implementeringsproblemer	■ Samarbejde med afdelinger uden skærme er svært
■ CCL forbedrer arbejdsflow	
■ Datasikkerhed vedrørende brugen af CCL	

Figur 13: Anvendte farvekoder i datakodningen (Bilag 5, s. 52).

I datakodningen anvendes i alt 16 farvekoder og følgende er et eksempel på udførelsen heraf:

<i>I: Okay. Hvad betyder Cetrea for medarbejdernes arbejdsopgaver?</i> P: Altså vi har dem i forbindelse med FAM, førhen blev vi ringet op om, at vi skulle komme, hver gang de havde en patient. Nu kører det på Cetrea Anywhere, så vi kan se, både på PC og sådan noget, men der kan vi følge med, så vi kommer selv. Nu ringer de kun til os, hvis det er akut og ikke kan vente. Så vi planlægger selv og printer ud selv i stedet for, at sygeplejersken skal ringe til os og vente på, at vi tager den, printer sedlen ud, går ned og lægger den ved patienten og kigger på, om vi har været der. For vi melder jo så også ind, at nu har vi taget blodprøverne, så de kan se, at patienten kan gå videre. Hvis der er en besked om, at den skal tages klokken 18, så kan de skrive det der, og så ser vi det. Altså vi er med i flowet. <i>I: Ja, så I samarbejder på tværs af...</i> P: Ja, det har betydet for os, at vi ikke bliver ringet op hele tiden. Den kimeede hernede uafbrudt, også alle telefoner, og den er taget væk, så fremadrettet, håber jeg, at hele sygehuset bruger det faktisk. Fordi så har vi kun det akutte, det der skal være nu, eller en patient der skal et eller andet, så de skal tage prøver. Alt det andet planlægger vi os ud af, og vi kan planlægge meget bedre. <i>I: Ja, og så kan I prioritere telefonopkaldene, når de kommer.</i> P: Ja, fordi så ved vi, at de er akutte, eller fordi en patient skal ud af en seng, fordi der skal en anden i, så kan det også godt være akut, at vi skal derned nu, så de kan komme ud, så en ny patient kan komme ind. Det er ikke alle patienter, førhen ringede de om alle patienter.

Figur 14: Eksempel på datakodning (Bilag 5, s. 62).

Efter datakodningen blev kategoriseringerne indsat i en tabel for at skabe overblik over de mest nævnte temaer under interviewene, og samtidig anføres, hvor mange gange informanterne nævner en bestemt kategori (Bilag 6, s. 82). Optællingen heraf er udført således, at når en informant nævner et tema, noteres dette i tabellen. Hvis jeg efterfølgende har spurgt ind til udtalelsen, og informanten fortsætter med at fortælle om emnet, tælles dette ikke med i tabellen.

Resultaterne fra datakodningen er således:

Datadrevne koder	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	I alt
CCL giver overblik, herunder:	2	7	8	3	7	5	2	3	5	60
Et generelt overblik	2	1	1	1	1	1			1	8
Overblik over operationsforløb			1		2	3		1	1	8
Overblik over opgaver/aktiviteter		1		1	2		1			5
Overblik over afdeling		1	2						1	4
Overblik over personale		1	1							2
Overblik over patient(forløb)		1	2	1	2	1		2	1	10
Overblik over sygehuset		2							1	3
Overblik over personaleressourcer			1		2		1			4
Overblik over udskrivelser			1							1
CCL bruges til planlægning og koordinering	1	2	3	7	6	3	2	1	2	18
CCL bruges til ressourcestyring	2		5	2	4	1	2		2	18
CCL har medført færre telefonopkald		4	1	7	2	2			2	18
CCL effektiviserer processer		2	1	1	1	2				7
Kolleger skal huske at opdatere CCL, da det kun er brugbart, hvis det ajourføres	2	1			1		1			5
Der var opstarts-/implementeringsproblemer		1	1	1					1	4
CCL forbedrer arbejdsflowet				2		1			1	4
Datasikkerhed vedrørende brugen af CCL		1		1	1					3
CCL giver realtidsopdateringer		1			1				1	3
CCL forbedrer patientflowet		1			1	1				3
CCL har medført mindre larm/færre forstyrrelser				1					4	5
Skærmene er ikke optimale til arbejdsopgaverne					1		2			3
CCL visualiserer afdelingsoverblik	1								1	2
Der er driftsudfordringer vedrørende brugen af CCL	1		1							2
Samarbejde med afdelinger uden skærme er svært			1				1			2

Figur 15: Undersøgelsens datadrevne koder (Bilag 6, s. 82).

Datakodningen ledte altså til 16 datadrevne koder, de førnævnte farvekoder, som især er relateret til brugen af CCL, gevinster, ulemper og udviklingspotentiale ved CCL. Koden "CCL giver overblik" er inddelt i ni forskellige underkategorier, disse er dog ikke angivet med forskellige farvekoder i datakodningen men er udelukkende noteret i ovenstående skema for at få overblik over, hvilke forskellige overblik CCL bidrager mest med hos informanterne.

3.2.5 Metodekritik

For at lave en dybdegående besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet burde medarbejdere på alle tre matrikler i Sygehus Sønderjylland interviewes, men grundet praktiske omstændigheder blev de udelukkende foretaget i Aabenraa og Sønderborg. Interviews på alle sygehuse i Sygehus Sønderjylland ville kunne bidrage med en dybdegående afdækning af undersøgelsesspørgsmålet. I interviewundersøgelser udgøres empirien af viden udtalt af informanter, og hele undersøgelser baseres ofte herpå og antager, at informanten fortæller sandheden omkring interviewets spørgsmål og temaer. Der er dog en risiko for, at en informant ikke fortæller den universelle sandhed i et interview: *"Når det drejer sig om interviewsvar, kan det godt være, at en interviewperson ikke "siger sandheden" om de faktiske forhold, men udsagnene kan alligevel godt udtrykke sandheden om personens opfattelse af sig selv"* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 278). Informanterne kan fortælle deres egen udgave af sandheden, men da informanterne P1-P9 alle enten bruger skærmene eller Anywhere dagligt, må de antages som eksperter i brugen af CCL i relation til deres arbejdspraksis og giver derfor et validt indblik i netop brugspraksis omkring systemet. Med afsæt i virksomhedsteoris metodiske tilgang hvor monitorering af undersøgelsens informanter og deres livsverden bør være en del af det empiriske udgangspunkt, havde jeg som forsker foretrukket at supplere interviewdataene med observationer. Grundet travlhed på sygehuset og hos min kontaktperson var der dog ikke mulighed for dette. Observationer af informanternes praksisbrug med systemet kunne bidrage til at bekræfte informanternes beretninger om deres handlinger med deres faktiske handlinger, da der er forskel på, hvad mennesker siger, at de gør og hvordan de reelt set handler i praksis (Blomberg, Giacomini, Mosher & Swenton-Wall, 1993, s. 130). Informanter besidder altså ofte en tavs viden (Polanyi, 1962) omkring deres praksis, som de ikke nødvendigvis er bevidste om og derfor ikke italesætter under interviewene. Derfor kan observationer kan give et andet indblik i informanternes livsverden og herunder brug af CCL, og gennem observationer kan belyses, om temaerne identificeret i datakodningen af interviewene er ækvivalente med den observerede praktiske omgang med CCL.

Kapitel 4: Teori

I dette kapitel redegøres for virksomhedsteori som undersøgelsens teoretiske udgangspunkt. Først redegøres for aktivitetssystemer gennem udviklingen af virksomhedsteori i tre generationer. Dernæst redegøres for fem virksomhedsteoretiske principper, der tilsammen udgør det generelle virksomhedsteoretiske konceptuelle system.

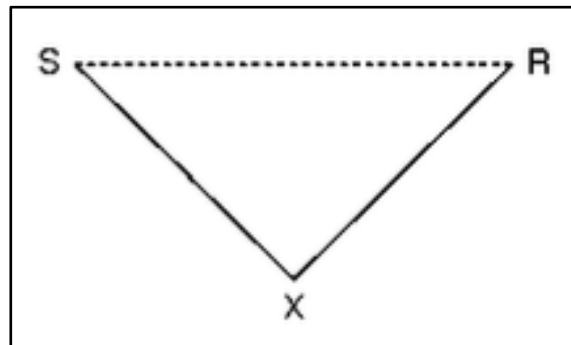
4.1 Virksomhedsteori og aktivitetssystemer

I undersøgelsen anvendes Kaptelinin og Nardis (2006) udgave af virksomhedsteori suppleret med Engeströms (2001) tre generationer inden for virksomhedsteori samt hans udlægning af aktivitetssystemer for at belyse forskellige aktiviteter i forbindelse med CCL, og hvordan disse udgøres af elementer, som kan påvirke aktiviteten og dermed brugspraksis.

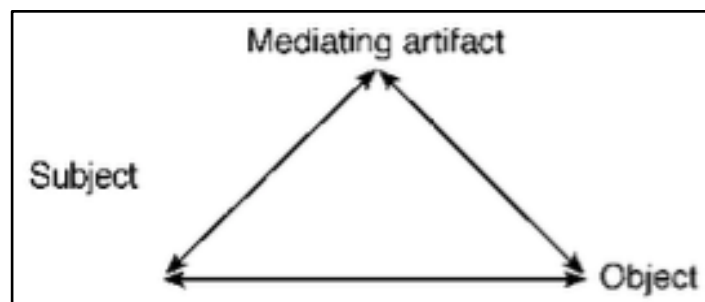
Ifølge Kaptelinin og Nardi identificeredes gennem tidligere konceptuelle udviklinger i interaktionsdesign et behov for et tredje alternativ til de to dominerende tilgange inden for interaktionsdesign, den kognitive videnskab og etnometodologi (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 24). Denne teori skulle imødekomme to behov: *“it should be (a) rich enough to capture the most important aspects of the actual use of technology and (b) descriptive and generalizable enough to be a practical, useful tool in interaction design”* (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 24-25). Fokus var på, at teorien skulle inkludere brugen af teknologi og samtidig være et anvendeligt værktøj, og udviklingen af virksomhedsteori var svaret på den omtalte søgen efter en tredje tilgang. Kvalitative metoder såsom interviews er anvendelige til at indsamle viden om en kontekst, men en af ulemperne herved er, at de ikke nødvendigvis afdækker alle aspekter af en informants praksis. Visse elementer kan være implicite for informanten, idet det ikke altid er muligt for vedkommende at artikulere alle aktiviteter og handlinger (Hashim & Jones, 2007, s. 9-10). Derfor kan virksomhedsteori gennem orienteringen mod et artefakt bidrage til at eksplicitere udtalte elementer i en handling (Hashim & Jones, 2007, s. 10). Forskning inden for felter såsom psykologi, uddannelse, management, kultur og informationssystemer har bidraget med viden til at understrege virksomhedsteoris fordel, idet den er *“holistically rich in terms of understanding how people do things together with the assistance of sophisticated tools in such intricate and dynamic environments”* (Hashim & Jones, 2007, s. 10). Virksomhedsteori kan altså bidrage med et varieret indblik i sociale og kollektive handlinger i gennem brugen af værktøjer.

I 1920'erne introducerede Vygotsky artefaktens betydning for individers handlinger og bidrog dermed til, at analyseenheden kunne rumme kløften mellem individet og samfundsmæssige strukturer (Engeström, 2001, s. 134). Analyseenheden, også kaldet kulturel mediering af handlinger, som før bestod af handlinger, udvidedes til at være den meningsfulde og sociale kontekst omkring et subjekts interaktion med verden (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 34).

Enheden bestod dermed af tre elementer; stimulus, response og en kompleks, medieret handling (Figur 16)(Engeström, 2001, s. 134). Denne triade omformuleres ofte til at bestå af et subjekt, objekt og medierende artefakt (Figur 17):



Figur 16: Vygotskys triade (Engeström, 2001, s. 134).



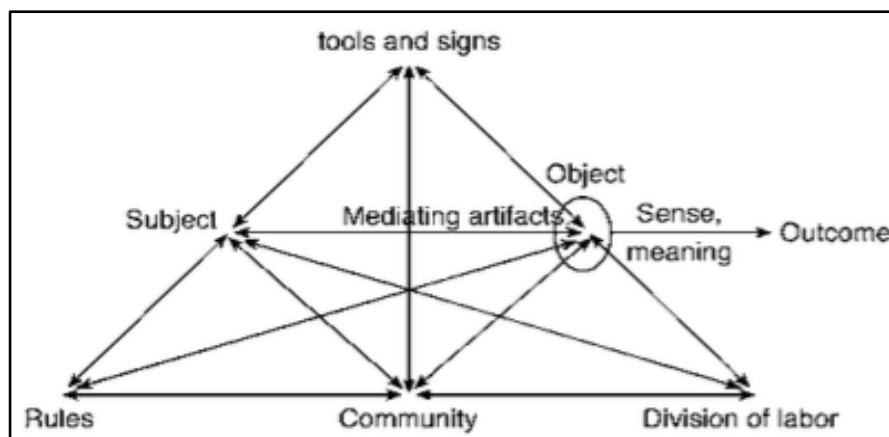
Figur 17: Triadens gængse omformulering (Engeström, 2001, s. 134).

Relationen mellem de tre elementer beskrives således: “*People act as subjects in the world, constructing and instantiating their intentions and desires as objects. Activity theory casts the relationship between people and tools as one of mediation; tools mediate between people and the world*” (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 10). Subjektet udgøres altså af mennesker, som agerer i verden, og formålet med denne ageren udgøres af et objekt. Objektet i virksomhedsteori defineres af Leontiev som værende følgende:

It is something that opposes..., something that resists..., something at which an action is directed..., that is, something to which a living creature is somehow related, as an object of his or her activity, no matter if this activity is an external one or an internal one (for example, “the object of eating,” “the object of labor,” “the object of contemplation,”.
(Leontiev, 1959/1981, s. 49 i Kaptelinin, 2005, s. 5)

I virksomhedsteorien karakteriseres objektet altså af at være noget, der modsætter sig og kan modstå, hvor handlinger er rettet mod et objekt, mens subjektet er relateret til objektet gennem aktiviteten, som udføres for at opnå objektet. Objektet indebærer subjektets motiv med at udføre aktiviteten og er derfor “*the true carrier of the motive of the activity*” (Engeström & Sannino, 2010, s. 4). Relationen mellem subjektet og objektet medieres dermed gennem et artefakt i verden, og det medierende arte-

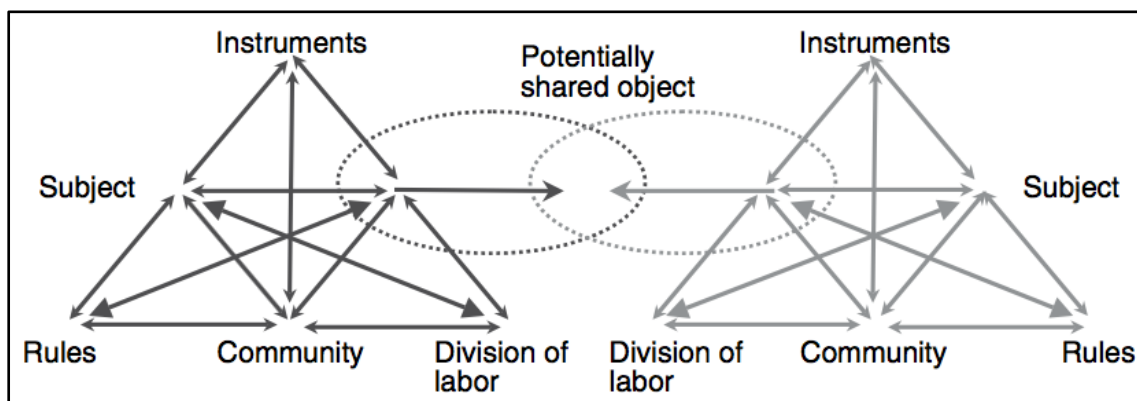
fakt refereres også til som instrumenter, som enten kan bestå af tekniske instrumenter, værktøjer, psykologiske instrumenter eller tegn (Bertelsen & Bødker, 2003, s. 298-299). Triaderne (Figur 16 og 17) understreger netop, hvordan individet og dets handlinger ikke længere kan forstås uden vedkommendes kulturelle værdier, og samfundet kan ikke forstås uden individers handlen med, brug og produktion af artefakter: *“This meant that objects ceased to be just raw material for the formation of logical operations in the subject ... Objects became cultural entities and the object-orientedness of action became the key to understanding human psyche”* (Engeström, 2001, s. 134). Objekter udviklede sig dermed fra at have logiske formål til at være kulturelt bestemte, og objektorientering blev et vigtigt element for at opnå en forståelse for individet. Udvidelsen af analyseenheden medførte således, at fokus ikke blot var på interaktion mellem mennesker og teknologi men også på objekterne i verden, hvormed subjektet interagerer gennem teknologi (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 34). En udfordring i denne generation var dens individuelle orientering, idet den ikke inkluderede kollektive handlinger. Denne problematik blev blandt andre løst af Leontiev i anden generation af virksomhedsteori, idet forskellen mellem individuelle og kollektive handlinger blev forklaret, og sammenhænge mellem det individuelle subjekt og fællesskab blev centrale (Engeström, 2001, s. 134). I anden generation udvidede Engeström udvidede triaden med flere elementer, som medførte, at triaden udviklede sig til et aktivitetssystem. Her blev fællesskabet introduceret som en ny komponent til interaktionen, hvilket udvidede triaden til at bestå af interaktion mellem subjekt, objekt og fællesskab (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 99). Samtidig udvidede han modellen ved at tilføje tre forskellige medieringsformer, som kan forekomme blandt subjekt, objekt og artefaktet; nemlig værktøjer, regler og arbejdsdeling (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 255-256). Værktøjer kan mediere forholdet mellem subjekt og objekt. Blandt subjekterne i et aktivitetssystem vil der være både formelle og uformelle regler, der har indflydelse på aktiviteten, der udføres (Benyon, 2010, s. 591), og disse regler kan mediere forholdet mellem subjekt og fællesskab. Samtidig indgår subjekterne i et aktivitetssystem i et eller flere forskellige fællesskaber, som alle har en andel eller et ønske i at udføre aktiviteten. Gennem arbejdsdelingen skabes forskellige positioner, som subjekterne kan påtage sig i henhold til at udføre aktiviteten (Engeström, 2001, s. 136). Arbejdsdelingen i et aktivitetssystem kan mediere forholdet mellem fællesskabet og objektet. I anden generation tilføjedes altså flere elementer til aktivitetssystemet, og den førnævnte triade (Figur 16 og 17) blev derfor udviklet og uddybet til at indeholde følgende elementer:



Figur 18: Strukturen i et aktivitetssystem (Engeström, 1987 i Engeström, 2001, s. 135).

Den øverste trekant i aktivitetssystemet repræsenterer individuelle og kollektive handlinger indlejret i et kollektivt aktivitetssystem (Engeström, 2001, s. 134). I figuren ekspliciteres, hvorledes objektorienterede handlinger altid enten eksplicit eller implicit karakteriseres af tvetydigheder, overraskelsesmomenter, fortolkninger, meningsdannelser og ændringspotentiale. Aktivitetssystemer beskriver kollektive aktiviteter og er anvendelige til at italesætte aktører, der har indflydelse på aktiviteter (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 99).

Tredje generation er endnu ikke fuldt ud defineret, men Engeström udlægger, hvordan analyseenheden i denne generation bør udvides til at inkludere minimum to interagerende aktivitetssystemer (Engeström, 2001, s. 136). Fokus er herigennem på udfordringer og muligheder ved interorganisationel læring. Aktivitetssystemer muliggør analyse af komplekse interaktioner og relationer og giver samtidig teoretisk indblik i grundlæggende elementer i systemet herunder objektorienterede, kollektive og kulturelt medieret menneskelig aktivitet (Engeström & Miettinen, 1999, s. 9). I interagerende aktivitetssystemer krydser to aktivitetssystemer hinanden, idet deres objekter udvikles til at relatere sig til hinanden (Engeström, 2001, s. 136). Interagerende aktivitetssystemer kan udgøre et netværk, partnerskab eller lignende multi-aktivitetssamarbejde (Engeström & Sannino, 2010, s. 6). Objektet i hvert aktivitetssystem i figur 19 transformeres til et delt objekt med en fælles relation mellem de to aktivitetssystemer:



Figur 19: Interagerende aktivitetssystemer i tredje generation af virksomhedsteori (Engeström, 2009, s. 305).

I et aktivitetssystem udvikler objektet sig fra at være umiddelbart, ureflekteret og situeret “råt materiale” til fælles konstrueret (Engeström, 2001, s. 136). Aktivitetens objekt er derfor i tredje generation under løbende udvikling og kan ikke reduceres til bevidste kortsigtede mål (Engeström, 2000, s. 136). Efter udbredelsen af virksomhedsteori blev diversitet og dialog mellem traditioner og perspektiver udfordrende elementer for teorien, og disse bør ifølge Engeström håndteres i den tredje generation gennem udviklingen af konceptuelle værktøjer til at forstå dialog, forskellige perspektiver samt netværk af interagerende aktivitetssystemer (Engeström, 2001, s. 135). Med Engeströms udbygning betragtes aktivitetssystemet som en udbytterig ramme og struktur til at analysere og evaluere teknologier og deres brug: *“Created as a tool for describing units of complex mediated social practices, it clearly identifies key aspects of the described reality, points to potential contradictions, and provides a visual representation indicating how these aspects are related to each other”* (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 100-101). Aktivitetssystemer kan altså bruges som visualiseringsværktøj til at belyse interrelationelle elementer, sociale praksisser og aktører i en teknologisk kontekst.

4.2 Virksomhedsteoris fem principper

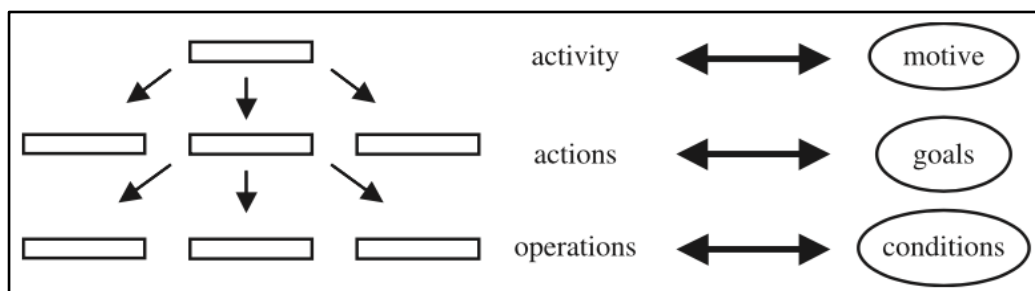
Kaptelinin og Nardi fremlægger fem principper, som giver indblik i den virksomhedsteoretiske tankegang; objektorientering, den hierarkiske aktivitetsstruktur, internalisering og eksternalisering, mediering og udvikling (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 65-72). Herunder redegøres for principperne, hvilket har til formål at skabe et udgangspunkt for at kunne benytte et udvalg af principperne som analyseapparat i undersøgelsen.

4.2.1 Objektorientering

Alle menneskelige aktiviteter er orienteret mod et objekt, da menneskers handlen, drømme og følelser altid er rettet mod et bestemt formål: *“Objects of activities are prospective outcomes that motivate and direct activities, around which activities are coordinated, and in which activities are crystallized in a final form when the activities are complete”* (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 66). Én aktivitet er rettet mod ét objekt, mens en anden mod et andet, og objekter adskiller derfor forskellige aktiviteter. Aktiviteters objekter bør derfor forstås på tværs af tilstande, idealer eller fysiske genstande og er ikke udelukkende kemiske, fysiske eller biologiske men meningsdannende mål for menneskers aktiviteter (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 66). På trods af at aktiviteter altid er rettet mod objekter afgør disse ikke udelukkende aktiviteterne, da aktiviteterne i deres helhed afgør udviklingen af begge elementer.

4.2.2 Den hierarkiske aktivitetsstruktur

Aktiviteter kan analyseres ud fra tre forskellige niveauer; aktiviteter, handlinger og operationer (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 62-64; 67-69). Det overordnede niveau, aktiviteten, udføres på baggrund af et motiv, som stimulerer og begejstrer subjektet. Et individ er dog ikke altid bevidst omkring sit motiv med at udføre en aktivitet, og en aktivitet kan derfor inddeles i forskellige sekvenser, som overordnet relaterer sig til aktivitetens motiv, mens hver enkelt sekvens ikke umiddelbart behøver være i relation til denne. Det andet niveau i aktivitetsstrukturen består af disse mindre sekvenser, handlinger, som er bevidste processer orienteret mod et bestemt mål, og som udføres for at opnå dette mål (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 62). For at opnå et bestemt mål kan det være nødvendigt at udføre forskellige handlinger med underordnede mål, som er nødvendige, førend det overordnede mål kan opnås. Aktivitetsprocesser kan være både bevidste og automatiske, og når de bliver automatiske, befinder de sig på det tredje niveau i aktivitetsstrukturen, operationer, som omhandler måden, hvorpå handlingen udføres (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 62-63). Operationer kan opstå impulsivt, men de fleste operationer er dog rutineprægede og udføres automatisk ud fra individets praksiserfaringer (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 68). Derfor har operationer ikke deres egne mål men bidrager derimod med *adjustment of actions*, som kan bidrage til at opnå målet med aktiviteten (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 68). Operationer er automatiserede, og handlinger, som bliver rutineprægede og dermed en større del af et individs praksiserfaring, transformeres derfor til operationer. Forholdet mellem de tre niveauer illustreres således:



Figur 20: Den hierarkiske aktivitetsstruktur (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 64).

Transformation mellem aktivitet og handling kan også forekomme, hvis et underordnet mål tilhørende et overordnet mål transformeres til et motiv, hvorfor handlingen dermed bliver til en aktivitet. Transformationen kan også ske modsat og de-automatiseres, hvis der sker afbrydelser eller forekommer forstyrrelser, hvor rutineprægede operationer bliver til bevidste handlinger, hvis et individ oplever, at en operation ikke medfører det ønskede udfald (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 63-64).

4.2.3 Internalisering og eksternalisering

Internalisering og eksternalisering er processer relateret til det menneskelige sind og dets sociale og kulturelle miljø og forekommer, når en ydre aktivitet transformeres til en indre og vice versa (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 68-69). Denne konstante transformation og udveksling mellem de to processer udgør det virksomhedsteoretiske grundlag for al menneskelig aktivitet (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 70). Internalisering og eksternalisering præges af to dimensioner relateret til henholdsvis fysiske og sociale aspekter: Mentale processer og ekstern opførsel samt interpsykologiske og intrapsykologiske fænomener. Begge dimensioner inkluderer gensidig transformation mellem to ekstremer, og ud fra denne transformation skabes ens resultater. Et individ kan udvikle sig gennem internalisering og tilegnelse af sociale funktioner, mens eksternalisering som en social redistribuering af aktiviteter kan understøtte en problematisk proces ved at skabe en relation mellem individ og dets sociale miljø (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 70). Den første dimension omhandler fysiske aspekter af internalisering og eksternalisering gennem bearbejdning af forskellen på mentale processer og ekstern adfærd (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 69-70). Interne og eksterne aktiviteter kan ikke analyseres eller forstås separat, da fælles transformationer forbinder disse to aktiviteter. Internalisering forekommer, når en ydre aktivitet transformeres til en indre aktivitet og medfører, at vedkommende kan forestille sig udførelsen af aktiviteten med tilhørende interaktioner gennem mentale simuleringer eller forestillinger uden en reel handlen med objekter. Eksternalisering transformerer indre aktiviteter til ydre og forekommer ofte, når en indre handling ikke medfører det ønskede resultat, og den derfor skal udbedres eller skales. Den anden dimension omhandler sociale aspekter tilknyttet internalisering og eksternalisering gennem fokus på individuelle interpsykologiske samt kollektive intrapsykologiske fænomener (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 70). Psykiske og mentale egenskaber udvikles gennem to stadier; evnerne opstår først som interpsykologiske mentale funktioner fordelt mellem den lærende og andre mennesker. Når den sociale distribution mellem disse ikke længere er nødvendig, transformeres egenskaberne til intrapsykologiske funktioner, der inkorporeres i individets praksis. Begge dimensioner kan dermed bidrage til udvikling hos individet.

4.2.4 Mediering

Mediering er et centralt element i virksomhedsteorien, da fokus i teorien især er på sociale interaktioner og individers interaktion med deres omverden. Nøglekomponenterne i mediering er et subjekt, et objekt og et medierende artefakt. Det medierende artefakt medierer interaktion mellem subjekt og objekt og samtidig relationen mellem skabelse og overførsel af sociale kulturelle oplevelser (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 71). Gennem det kulturelle aspekt får kulturelt udviklede objekter en særlig status, da de medierer meningsfuld menneskelig interaktion, der relaterer mennesker til den umiddelbart nuværende objektive verden og samtidig til menneskelig kultur og historie. Individer anvender værktøjer til at udføre en aktivitet, og disse former individernes måde at interagere med virkeligheden på. Værk-

tøjerne afspejler ofte, hvordan andre individer tidligere har forsøgt at udføre en aktivitet med disse og forsøgt at ændre værktøjerne og effektivisere dem.

4.2.5 Udvikling

I virksomhedsteorien bør menneskelig interaktion med verden altid analyseres med udgangspunkt i en udviklingskontekst (Kaptelinin & Nardi, 2006, s. 71). Al praksis er et resultat af visse historiske udviklinger under bestemte forhold relateret til praksis, og på denne måde transformeres praksis gennem udviklingselementet. Udvikling er derfor ikke blot et analyseobjekt men en generel forskningsmetodologi, som kan anvendes med henblik på at få indblik i historiske praksistransformationer. Forskningsmetoder i virksomhedsteori er derfor som tidligere nævnt ikke traditionelle laboratorieforsøg men formative eksperimenter hvor aktiv deltagelse kombineres med undersøgelser af informanternes udvikling i relation til undersøgelsens fokus.

Kapitel 5: Analyse

Kapitel 5 har til formål at analysere udviklingen i informanternes praksis. Analysen tilgås først med et individperspektiv på informanternes aktivitetssystemer herunder elementer, der har udviklet sig efter implementeringen af CCL. Gennem et bredere organisatorisk perspektiv analyseres dernæst regler, fællesskab og arbejdsdeling i forhold til CCL og sluttelig CCL's rolle som artefakt i informanternes aktivitetssystem. Dernæst belyses CCL's transformative indflydelse på informanternes praksis først gennem analyse af implementeringsaspekter vedrørende CCL og dernæst med udgangspunkt i internalisering, hierarkisk aktivitetsstruktur og fremtidigt udviklingspotentiale.

5.1 Informanternes aktivitetssystemer

Indledningsvis analyseres informanternes aktivitetssystemer³ med et individperspektiv på elementer, der har udviklet sig efter implementeringen af CCL. Gennem et bredere organisatorisk perspektiv analyseres dernæst regler, fællesskab og arbejdsdeling i forhold til CCL og sluttelig CCL's rolle som artefakt i informanternes aktivitetssystem.

P1's aktivitetssystem: Som flowmaster på operationsgangen fordeler og koordinerer P1 (Bilag 4, s. 23-25) ressourcer, således afdelingsflowet er så optimalt som muligt. Hvis en stue mangler noget, sørger hun for at afhjælpe situationen. I P1's aktivitetssystem udgør en skærm artefaktet, som P1 interagerer med for at opnå sit objekt; at fuldføre sine opgaver som flowmaster og dermed skabe et godt flow på operationsgangen og sikre en flydende afvikling af planlagte operationer. P1 har en koordinerende funktion i arbejdsdelingen mellem skærm og medarbejdere, idet hun orienterer sig om operationsgangens aktuelle status på en skærm og vurderer, om stuer, medarbejdere eller lignende skal omfordeles. Medarbejderne på operationsgangen har lavet en uformel regel om, at sygeplejerskerne ikke må markere patienten som "GA", Generel Anæstesi, førend anæstesilægen rent faktisk har udført opgaverne tilknyttet statusændringen til "GA" (Bilag 4, s. 23, l. 61-63).

P2's aktivitetssystem: I klinikleder P2's (Bilag 4, s. 26-28) aktivitetssystem i Fælles Akutmodtagelse er både skærmene og Anywhere medierende artefakter. P2 bruger CCL til flere objekter. Som artefakt hjælper en skærm P2 til at få et overblik over patienter; hvor langt patienten er i sygdomsforløbet, om relevante prøver eller røntgenundersøgelser er blevet bestilt, om den endelige fire timers-beslutning er blevet truffet og lignende. P2 bruger Anywhere, når hans vagt starter, til at få overblik over antallet af patienter, deres speciale og lokation samt over hele sygehusets belægning. På akutmodtagelsen har implementeringen af CCL medført en udskiftning af artefakt i P2's aktivitetssystem: Når en patient ankommer på akutmodtagelsen, vurderes vedkommendes skadesniveau ud fra farvekoder fra blå til rød; hvor blå er mindre presserende skader såsom en fingerskade, er rød dødssyg, traumepatient eller hjertestoppatient (Bilag 4, s. 27, l. 79-81). Før CCL foregik triagering analogt ved at udfylde skadeskort og placere dem i bokse farvet efter skadesniveau, mens triagering i dag foregår i CCL, hvor patientens farvekode vælges. Papirerne er altså ikke længere artefaktet i P2's aktivitetssystem vedrørende triagering men er udskiftet med CCL's triagefunktion, hvor patientens triageniveau hurtigt kan vælges. Dermed ændres arbejdsdelingen i P2's aktivitetssystem, idet han kan triagere patienter direkte i CCL og skal ikke først udfylde skadeskort og dernæst placere dem i den rigtige boks. Skiftet i artefakt og ændringer af arbejdsdelingen kan have en effektiviserende effekt på arbejdsgangene på akutmodtagelsen, idet personalet ikke skal holde styr på papirer placeret i forskellige bokse og være opmærksomme

³ Visse elementer i informanternes aktivitetssystem uddybes ikke, da ikke alle informanterne omtaler alle aspekter under interviewene.

på, om de er placeret korrekt men blot aflæse CCL for at få overblikket over patienternes triageniveau.

P3's aktivitetssystem: På organkirurgisk afsnit er en skærm artefaktet i P3's (Bilag 4, s. 29-31) aktivitetssystem, som hun anvender til at opnå forskellige objekter: Få overblik over afdelingens belægning, udskrivelser, operationer og til at fordele personaleressourcer samt kommunikere med operationsgangen gennem chat-funktionen. P3 har som koordinator nogenlunde samme arbejdsopgaver som en flowmaster, og i arbejdsfordelingen har hun ligeledes en koordinerende rolle, hvor hun tildeler afdelingens medarbejdere opgaver i overensstemmelse med deres kompetencer. CCL har medført en ændring i arbejdsdelingen i P3's aktivitetssystem, idet de på hendes afdeling førhen anvendte smartboards, hvorpå de skrev informationer, og hvis informationer skulle ændres, skulle de viske ud og notere informationen på ny (Bilag 4, s. 29, l. 41-44). At benytte en skærm giver altså P3 et effektivt overblik og samtidig mulighed for hurtigt at foretage ændringer, hvorfor CCL som artefakt dermed har ændret hendes arbejdsdeling, idet hendes ressourcestyring foregår heri frem for på et smartboard.

P4's aktivitetssystem: P4 (Bilag 4, s. 32-34) er klinikleder i biokemisk og immunologisk klinik, hvor der foretages prøver og analyser, såsom blodprøver og analyse heraf. På klinikken bruges Anywhere som artefakt til at få overblik over ventende eller nyligt ankomne patienter, hvilke prøver der skal tages, samt hvilke der skal meldes tilbage med svar på, hvilket ligeledes er objektet i aktivitetssystemet. For at sikre datasikkerhed i forhold til patienterne er der en regel om, at bioanalytikere ikke må se al patientinformation, da denne ikke er nødvendig for deres opgaver, og dette heller ikke når de befinder sig på andre afdelinger og er i kontakt med patienter (Bilag 4, s. 32-33, l. 44-58). Derfor har de deres egen udgave af Anywhere, hvor de kan se patientens navn, placering, kontaktsygeplejerske og bestilte prøver.

P5's aktivitetssystem: Som klinikleder i anæstesiklinikken udgøres artefaktet i P5's (Bilag 4, s. 35-38) aktivitetssystem hovedsageligt af Anywhere, hvorfra han printer dagens operationsliste og noterer information om de forskellige operationer, hvis der er noget specielt vedrørende patienten, som han skal være opmærksom på. De udskrevne lister anvendes med følgende objekt; få et generelt overblik over planlagte operationer, og herunder om visse operationer skal udskydes, byttes rundt eller ligheden. Samtidig kan operationernes ressourcebehov ses på listerne, og de rette medarbejdere med de rette kompetencer kan dermed allokeres til operationerne. P5's rolle er ligeledes koordinerende i arbejdsfordelingen på afdelingen, idet han foretager ressourcestyring ved hjælp af lister i Anywhere.

P6's aktivitetssystem: For P6 (Bilag 4, s. 39-41) udgør en skærm artefaktet i hans aktivitetssystem, hvorpå han orienterer sig og interagerer ikke direkte med dem. Formålet og dermed objektet i aktivitetssystemet med at bruge skærmene er at få overblik over igangværende operationer, og hvornår de forventes færdige. Med det overblik kan P6 planlægge sine arbejdsopgaver, da han dermed ved, hvornår han skal hente en patient ved operationsstuen. Når en operation er færdig, kontakter operationspersonalet P6, men fordi P6 kan følge med i operationens fremgang på en skærm, har han mulighed

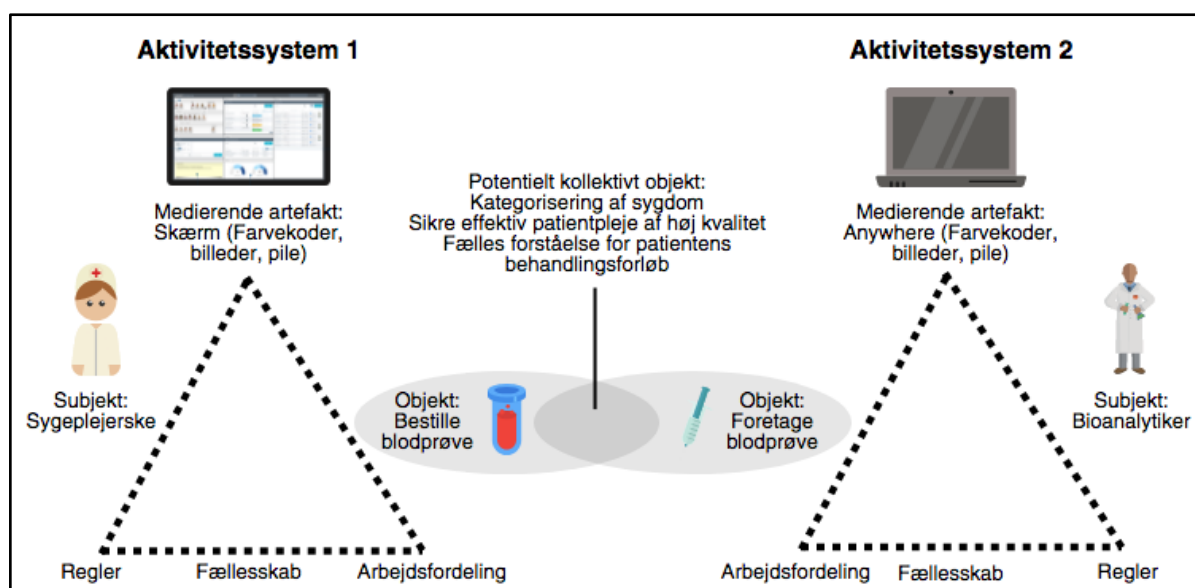
for at befinde sig uden for operationsstuen, inden operationen er færdig. Arbejdsdelingen er dermed den samme som før CCL hos operationspersonalet, som stadig kontakter P6 telefonisk, men fordi han kan følge fremgangen i CCL og dermed befinde sig ved operationsstuen, inden operationen er færdig, ændres arbejdsdelingen i denne situation for P6.

P7's aktivitetssystem: I Sterilcentralen genbehandles instrumenter, som har været brugt i operationer eller på afdelinger. Instrumenterne rengøres, pakkes, steriliseres og sendes derefter tilbage til afdelingerne. P7 (Bilag 4, s. 42-45) anvender ikke selv CCL i sit arbejde som koordinator, men faggrupperne i Sterilcentralen, som hun er koordinator for, bruger både skærmene og Anywhere, hvorfor begge disse udgør artefakter i deres aktivitetssystemer. Objektet med at inddrage CCL er at få overblik over planlagte operationer og dermed anvende systemet som en rettesnor til planlægning af rengøring og pakning af instrumenter, og derfor interagerer de ikke direkte med dem men orienterer sig blot på dem.

P8's aktivitetssystem: I koordinator P8's (Bilag 4, s. 46-47) aktivitetssystem udgør både skærmene og Anywhere artefakter, mens objektet med at bruge CCL er i høj grad skærmene at orientere sig og få overblik over afdelingens patienter samt følge med i operationsprogrammet, således afdelingen kan forberede til sig, at patienter bliver transporteret dertil. P8 interagerer derfor ikke direkte med skærmene. I samarbejdet med en anden afdeling har P8 og hendes kolleger afprøvet en uformel regel om at ændre arbejdsdelingen og bruge CCL til at informere en anden afdeling gennem chat-funktionen, når patienter skulle flyttes dertil. P8 og hendes kolleger oplevede dog, at deres intenderede brug af skærmene var til gene og forstyrrede arbejdsgangene på en anden afdeling: *"Det tog simpelthen for meget energi fra dem deroppe, når den stod og blinkede. Det fjernede fokus fra patienterne, så det gør vi ikke mere ... de frabad sig det, det var ikke til det gode"*, (Bilag 4, s. 47, l. 51-58). De lavede altså en indbyrdes aftale om at stoppe med at bruge chat-funktionen, da reglen ikke opfyldte det tiltænkte formål.

P9's aktivitetssystem: P9 (Bilag 4, s. 48-51) bruger dagligt skærmene som artefakt til at opnå flere objekter; hovedsageligt få overblik over patienter, planlagte og igangværende operationer, hvilken operationsstue patienter skal opereres på, samt hvor langt patienter er i deres behandlingsforløb. Når arbejdsdagen er ved at være slut, evaluerer sygeplejersken og hans kolleger nogle gange dagens program samlet foran skærmene og ser, om de planlagte operationer er færdige. P9 bruger også skærmene inde på operationsstuerne, når der sker fremgang i operationen, og operationen når næste trin mod at blive færdig. Førhen brugte P9 og hans kolleger et system med overblik over afdelingens forskellige stuer på en skærm med tegnangivelser uden angivelse af starttidspunkt for operationer (Bilag 4, s. 23, l. 35-37). Med CCL ændres arbejdsdelingen for P9, da han kan aflæse uddybende information om operationen i systemet og derfor ikke behøver kontakte kolleger telefonisk for at få samme information.

Informanternes aktivitetssystem omkring CCL varierer afhængig af deres arbejdsopgaver. Nogle informanter bruger udelukkende Anywhere som artefakt, mens de, der benytter sig af skærmene, enten interagerer med dem eller udelukkende orienterer sig på dem. Da det ikke er hele informanternes arbejdspraksis og -opgaver, der er blevet omlagt med CCL, har informanternes objekt ligeledes heller ikke undergået en transformation, idet CCL som artefakt medvirker til at opnå de samme objekter hos medarbejderne som før. I figur 21 nedenfor ses et eksempel på, hvordan samarbejde og kommunikation kan foregå gennem CCL, hvor en sygeplejerske i akutmodtagelsen samarbejder med en bioanalytiker i biokemisk og immunologisk klinik, der udfører blodprøver og analyser heraf:



Figur 21: Illustration af interagerende aktivitetssystemer.

Hvis der skal foretages en blodprøve på en patient, bestilles den af en sygeplejerske i akutmodtagelsen, og en bioanalytiker modtager bestillingen i Anywhere og udfører den og opdaterer CCL, når blodprøvens resultater er klar. I figur 21 er sygeplejerskens objekt i Aktivitetssystem 1 eksempelvis at bestille en blodprøve, således patienten kan diagnosticeres og vedkommendes forestående behandlingsforløb kan planlægges. For bioanalytikeren i Aktivitetssystem 2 er objektet at udføre en blodprøve og analysere den. Det kollektive meningsfulde objekt i de to aktivitetssystemer kan udgøres af patienten, som bliver et generelt objekt på sygdom og sundhed, og herunder at kategorisere sygdommen og dermed skabe en kollektiv forståelse for patientens forestående behandlingsforløb samt sikre effektiv patientbehandling. Ved at udføre blodprøven og analysere dens resultater hjælper bioanalytikeren sygeplejersken til at kunne diagnosticere patienten, og gennem opdateringer i CCL, som aflæses i Anywhere, frem for at foretage et opkald om, at der skal foretages en blodprøve, hjælper sygeplejersken bioanalytikeren til effektivt at udføre sit arbejde. Objektet i figur 21, som er at bestille en blodprøve og dermed diagnosticere en patient, transformeres ikke, men måden hvorpå, denne aktivitet udføres med et artefakt, er undergået en transformation.

5.1.1 Regler i brugen af CCL

Brugen af CCL i informanternes praksis har medført nye både formelle og uformelle regler. Der er visse formelle regler omkring brugen af skærmene på afdelingerne; eksempelvis skal de hænge på afskærmede lokationer, hvor ikke-sundhedsfagligt personale eller pårørende ikke kan se dem (Bilag 4, s. 21, l. 204-207). Reglen om placering af skærmene forekommer dog ikke som værende vigtig for informanterne, da P2 (Bilag 4, s. 27, l. 50-53) og P5 (bilag 4, s. 37, l. 120-121) som de eneste fortæller om reglen om placeringen af skærmene. Begge informanter er klinikledere, hvilket kan tyde på, at sygeplejersker og andre medarbejdere på afdelingen ikke føler samme ansvar over for placeringen af skærmene eller rent faktisk ikke kender til reglen, idet det kan være blevet vurderet ikke at være relevant for dem. Denne problematik synes altså irrelevant for informanter, der ikke er klinikledere, og udførslen af deres arbejdsopgaver, idet de kan fuldføre disse uafhængig af, om skærmene er placeret på lokationer på afdelingerne, hvor uvedkommende kan aflæse dem. Reglen har samtidig størst indflydelse på praktiske aspekter omkring ophængning af skærmene, og da dette må antages ikke at blive udført af sygeplejersker, læger eller lignende har det i lav grad indflydelse på deres brugspraksis omkring skærmene. De bør dog være opmærksomme på i løbet af deres arbejdsdag, at de ikke ser uvedkommende stå og kigge på skærmene.

Ligeledes er der en regel om, at læger, sygeplejersker og andre medarbejdere reelt set kun må se information om deres egne patienter på skærmene og ikke patienter tilknyttet andre klinikere (Bilag 4, s. 20, l. 167-176). I praksis på en akutmodtagelse er denne regel dog udfordrende at håndhæve, idet bioanalytikere ikke må se al patientinformation, når de færdes på patientstuerne, hvor patientinformation er tilgængelig på skærme (Bilag 4, s. 32-33, l. 44-58). Problematikken kan dog være svær at løse, som it-chefen nævner:

En af de ting som jo er fordelene ved Cetrea er, at skærmen er tilgængelig ... så rejser den lige præcis det problem, at så kan du stå og glo på noget, du i virkeligheden ikke må glo på. Hvis du vil undgå det, så skal du have en eller anden form for log-in, men det skal gå hurtigt, for ellers mister du den umiddelbare værdi af det ... Der skal man også have fundet på noget, så man hurtigt kan logge på. Det er nogle af de ting, der skal arbejdes med. (Bilag 4, s. 20, l. 160-165)

For at leve op til reglen om, at alle medarbejdere ikke må se al patientinformation, kan det medføre, at der eksempelvis skal indføres log-in til CCL, hvilket kan bremse den hurtige orientering heri, som Bardram, Hansen og Søgaard (2006) ligeledes har erfaret. Informanternes praksis kan påvirkes heraf, da de ikke vil kunne få et hurtigt overblik over eksempelvis operationsforløb, hvis de først skal logge ind for at kunne se informationen i CCL. Problematikken er dog af fremtidig og uvis karakter, som ikke vurderes at være relevant for medarbejdernes nuværende praksis, hvorfor denne ikke uddybes nærmere i undersøgelsen.

Gennem brugen af CCL har medarbejderne også opdaget muligheder, som kan effektivisere deres brug samt kommunikation med andre afdelinger. Eksempelvis fortæller it-chefen, hvordan akutmodtagelsen og immunologisk og biokemisk klinik gennem erfaringer har lavet en fælles aftale om, at når en patient i akutmodtagelsen vurderes at skulle have foretaget en blodprøve, noteres dette i CCL, og noten farves blå. Bioanalytikerne i klinikken kan se den blå farve i Anywhere, og farven kommunikerer, at de relevante rekvisitioner er lagt ind i et eksternt PC-system, og at patienten derfor er klar til at få foretaget blodprøve. De kan derfor se, at de bør gå ned til patienten og udføre blodprøven. Denne fælles aftale er opstået, fordi medarbejderne har interageret med CCL og har qua deres erfaringer tilpasset, hvordan en sådan aftale kan understøtte deres praksis. Medarbejdernes praksis udvides altså gennem deres løbende erfaringer med CCL, og efterhånden som de får større kendskab til CCL, kan de indgå flere aftaler, som kan lette deres arbejdsopgaver. Erfaring og kendskab til CCL kan på denne måde bidrage til en bedre inkorporering i praksis. Denne inkorporering er således stadig under udvikling, eksempelvis nævner P6, at nogle operationssygeplejersker ønsker at opdatere CCL frem for at foretage et telefonopkald, når de er klar til at modtage en patient på en operationsstue. Afdelingen, som patienten befinder sig på, skal dermed holde øje med en skærm for at finde ud af, hvornår en patient skal flyttes (Bilag 4, s. 41, l. 105-108). Det kan dog skabe forvirring, idet afdelingerne ikke har vænnet sig til at skulle være opmærksomme på skærmen. Samtidig er det ifølge P6 ikke klart, om det er en udtalt aftale mellem afdelingerne, eller om det er på forsøgsbasis:

Jeg har lidt svært ved at finde ud af, om det er noget, der er blevet aftalt 100%, for den smutter lige lidt indimellem, når du kommer op på afdelingen, hvor de nede fra OP siger "Jamen vi har skrevet det på skærmen", men det tror jeg ikke altid, de ser. Det kan jeg også godt se, hvis de er i gang på afdelingen, at de måske har svært ved hele tiden at holde øje. (Bilag 4, s. 41, l. 111-115)

Der er altså stadig uformelle regler mellem afdelinger i brugen af CCL, som ikke er definerede, og som bør klargøres for alle implicerede parter, førend den aftales. Uformelle regler muliggør dog, at medarbejderne kan aftale en bestemt brug af CCL, som kan medføre en større inkorporering af CCL i deres praksis, idet aftalen kan medvirke til, at deres brug af CCL i højere grad bliver meningsfuld.

5.1.2 Fællesskab omkring CCL

Flere fællesskaber er relevante for brugspraksis omkring CCL herunder hver afdeling, superbrugere, sygehusledelsen og Cetrea.

Hver afdeling udgør et fællesskab i aktivitetssystemet omkring brugen af CCL, og medarbejderne på afdelingen som kan lide at benytte sig af CCL, kan have et ønske om at brugen heraf fungerer optimalt. Derfor kan de lave interne uformelle regler vedrørende brugen, hvilket blev uddybet tidligere.

Disse ensrettede regler kan lette brugen af CCL i deres arbejdsdag, og hver afdeling kan derfor have sin egen konsensus omkring, hvordan brugen af CCL bør foregå.

Superbrugere på de forskellige afdelinger er ligeledes et fællesskab, idet disse har dybdegående viden om CCL, da de har deltaget i indledende møder med Cetrea (Bilag 4, s. 47, l. 66). Der afholdes samtidig løbende møder mellem repræsentanter fra Sygehus Sønderjylland herunder superbrugere af CCL (Bilag 4, s. 31, l. 120-121) og medarbejdere fra Cetrea, hvor blandt andet forslag til ændringer af CCL diskuteres (Bilag 4, s. 49, l. 80-83). Formålet med at uddanne superbrugere er, at medarbejdere kan spørge disse til råds, hvis de oplever problemer med CCL, men P8, som eksempelvis er superbruger i CCL, har endnu ikke oplevet at blive spurgt om hjælp af sine kolleger (Bilag 4, s. 47, l. 63-69). Superbrugere synes derfor ikke at være et så vigtigt fællesskab i informanternes praksis og daglige arbejdsopgaver, idet medarbejdernes læring omkring CCL umiddelbart ikke har været så udfordrende, at de har haft brug for hjælp af en superbruger, hvilket uddybes senere i analysen.

Sygehusledelsen udgør også et fællesskab, der har indflydelse på brugen af CCL. Direktøren, som oprindeligt deltog i forskningsprojektet iHospital på Horsens Sygehus, blev en del af ledelsen på Sygehus Lillebælt og introducerede CCL i regionen:

Erfaringerne fra Horsens var egentlig så gode og lovende, at det ville han gerne arbejde videre med i Region Syddanmark. Så han begyndte at hænge nogle skærme op i Kolding. Det viste sig, at idéen tilsyneladende var rigtig god, så han fortsatte i hele det sygehus hernede ... både Kolding og Vejle Sygehus blev meget hurtigt dækket af Cetrea ... I takt med at det blev en succes, jamen så kiggede andre sygehuse rundt og sagde "Jamen det kunne da også godt være, at vi skulle kigge på sådan noget". (Bilag 4, s. 17, l. 26-36)

Ledelsen på Sygehus Lillebælt tog altså initiativet til at bruge CCL i regionen, og Sygehus Sønderjylland var grundet tekniske betænkeligheder ikke blandt de første til at implementere systemet, men efter en national strategi udformet af regeringen valgte Sygehus Sønderjylland at anvende Cetreas løsning (Bilag 4, s. 18-19, l. 36-48).

Med implementeringen af CCL blev Cetrea en aktør i aktivitetssystemet, selv om Cetrea ikke indgår som en aktiv aktør i den daglige brug af CCL på sygehusene, er virksomheden relevant, idet den udvikler produktet, nye komponenter og funktioner. Udviklingen af Cetreas løsning er derfor afgørende for brugen heraf ude på sygehusene, idet de definerer CCL's funktioner, og derfor er de vigtige aktører, omend deres involvering i forhold til brugspraksis er indirekte.

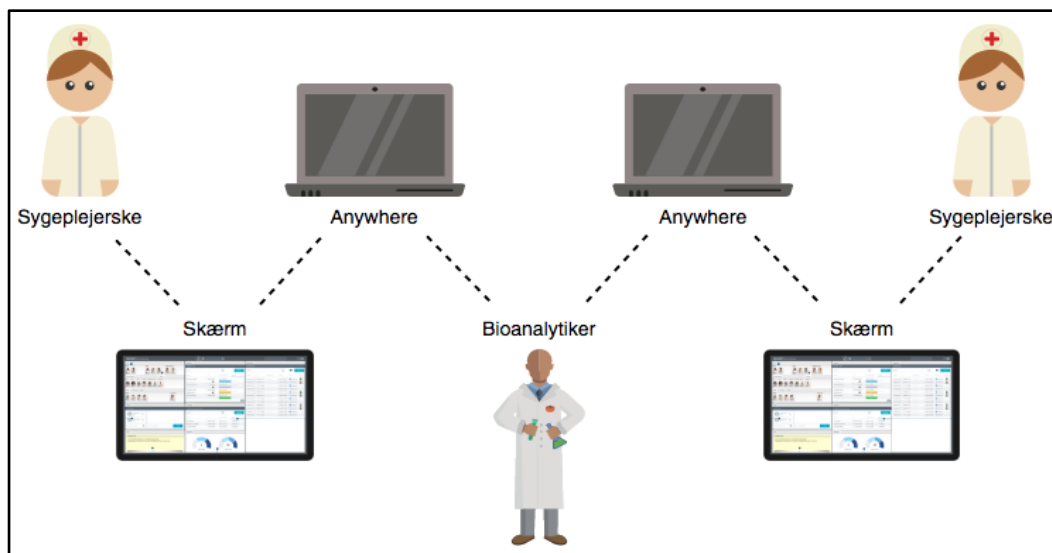
5.1.3 Arbejdsdeling i CCL

Arbejdsdelingen består af flere interrelaterede elementer: Bruger, skærm, Anywhere, Cetreas udvikling af CCL og møder mellem repræsentanter fra Sygehus Sønderjylland og Cetrea. I brugskonteksten omkring CCL er der flere forskellige relevante aktører:

Brugerne: Læger, klinikledere, sygeplejersker, portør, bioanalytikere, anæstesiologer, koordinators, rengøringspersonale (Bilag 2, s. 8).

Skærmene og Anywhere: Foretages en handling på én skærm, opdateres andre skærme eller Anywhere, der viser samme liste eller overblik (Bilag 2, s. 11). Det samme er tilfældet modsat, hvis der foretages en handling i Anywhere, opdateres den samme liste også i CCL.

Hvis den overordnede aktivitet eksempelvis er at diagnosticere en patient som i figur 21 kan arbejdsdelingen se således ud, hvor en sygeplejerske bestiller en blodprøve til en patient, som en bioanalytiker udfører:



Figur 22: Illustration af arbejdsdeling ved bestilling af en blodprøve.

I dette eksempel bestiller en sygeplejerske en blodprøve til en patient på en skærm. Handlingen synkroniseres til Anywhere, hvor en bioanalytiker kan se den bestilte blodprøve i en liste på en computer i biokemisk og immunologisk klinik. Bioanalytikeren går derfor ved lejlighed ned på afdelingen og foretager blodprøven på patienten og noterer i Anywhere, når blodprøven er foretaget, og registreringen opdateres på skærmen på sygeplejerskens afdeling. Dernæst foretages en analyse af prøven, og når der kommer svar herpå, opdaterer bioanalytikeren dette i Anywhere, og sygeplejersken kan dernæst aflæse resultatet på skærmen på hendes afdeling. I denne aktivitet er altså både skærmen og Anywhere medierende artefakter i handlingerne mellem sygeplejersken og bioanalytikeren, hvor kontakten mellem afdelingerne forhen hovedsageligt bestod af telefonopkald. Arbejdsdelingen i dette eksempel er i høj grad præget af udskiftningen af artefakt, og generelt er arbejdsdelingen præget af det nye artefakt, hvilket uddybes i næste afsnit.

5.1.4 CCL's rolle i informanternes aktivitetssystemer

For P1, P2, P3, P5, P6, P8 og P9, der alle benytter sig af CCL, udgør systemet ofte det medierende artefakt i visse aktivitetssystemer⁴. Især måden hvorpå arbejdsopgaver og aktiviteter udføres, er blevet transformeret efter implementeringen af CCL. Systemet kan mediere meningsfuld menneskelig interaktion, hvis informanterne kan interagere med eller aflæse systemet for at få en bestemt information, som er aktuel for deres aktiviteter. Når en medarbejder eksempelvis ønsker at finde en patient, se hvordan en operation forløber eller finde kontaktinformation på ansvarshavende sygeplejerske, kan vedkommende opsøge skærmen. Skærmen er det medierende artefakt, mens handlingens objektorientering blandt andet kan være at opsøge skærmen med henblik på at udføre en meningsgivende aktivitet i medarbejderens praksis. Datakodningen viste fire dominerende temaer i interviewene, som nævnes af mere end halvdelen af informanterne:

Tema	Nævnes af	Nævnes i alt
CCL giver overblik	9 ud af 9	60 gange
CCL bruges til planlægning og koordinering	9 ud af 9	18 gange
CCL bruges til ressourcestyring	7 ud af 9	18 gange
CCL har medført færre telefonopkald	6 ud af 9	18 gange

Figur 23: De fire mest dominerende temaer i interviewene.

Som medierende artefakt understøtter CCL altså hovedsageligt informanterne i at få overblik over situationer på sygehuset, planlægge og koordinere samt foretage ressourcestyring af personalets kompetencer, og CCL har medført, at der foretages færre opkald på afdelingerne.

CCL giver overblik

Alle informanter nævner, hvordan CCL forsyner dem med forskellige overblik, som dækker over enten operationsforløb, opgaver, aktiviteter, afdeling, personale, patient(forløb), sygehuset, personaleressourcer samt udskrivelser (Bilag 6, s. 82). Både P3, P5, P6, P8 og P9 bruger eksempelvis skærme til at få overblik over planlagte operationer og igangværende operationers fremgang (Bilag 6, s. 82). P6 bruger eksempelvis en skærm til at få overblik over operationsforløb: *"de er rigtig fine til at skabe et overblik over, hvor langt stuerne er, og hvad [hvilke operationer] der kører"* (Bilag 4, s. 23, l. 28-29).

⁴ Det er selvklart ikke i alle aspekter af informanternes praksis, at CCL udgør det medierende artefakt, og afsnittet behandler udelukkende aktiviteter udført i og med CCL.

På dagkirurgisk klinik bruger P9 også skærmene til lignende opgaver:

Finde patienten og se, hvilket sted de hører til, hvilken operationsstue de hører til, orientere mig om, hvor langt de er i behandlingsforløbet ved hjælp af de farvekoder, der findes. Jeg orienterer mig, hvor langt de er i operationen, hvis de er til det ... det er det, jeg har brug for at vide med tid og tidsforbrug og placering i forløbsrækken. (Bilag 4, s. 48, l. 15-18)

For P9 giver skærmene altså et overblik over de forskellige patienter og deres behandlingsforløb. Skærmene viser, hvilke patienter der skal opereres, samt hvilke der i øjeblikket bliver opereret. Disse overblik muliggør ifølge P9 hurtig beslutningstagning:

Det bliver nok nemmere at skabe sig overblik hurtigt, så på den måde kan man hurtigt tage en rask beslutning om at gøre noget, hvis man nu skal ændre på placeringen eller rækkefølgen af en patient på en operationsstue eller et behandlingssted, kan man bedre gøre det. Man har et samlet overblik. (Bilag 4, s. 49-50, l. 102-105)

I CCL kan P9 altså få et hurtigt og effektivt overblik, som kan være et understøttende element i situationer, hvor det er nødvendigt at foretage en hurtig kvalificeret beslutning. Overblikket over operationsrelateret information har for P5 som klinikleder en effektiviserende virkning for hans arbejdsdag:

Jeg tror, at det har effektiviseret det meget, altså vi har ikke målt på det på nogen måde, men det giver et større overblik og dermed må det også give en større effektivitet. Man skal ikke gå og spekulere så meget, men man kan se fakta, hvordan det skrider frem. (Bilag 4, s. 37, l. 147-149)

Effektiviseringen sker altså ifølge P5 gennem det overblik over forskellige relevante situationer og forhold på sygehuset, som skærmene giver. Med overblikket kan relevant information hurtigt aflæses, hvilket kan bidrage til effektiv afvikling af dagens opgaver hos personalet. I akutmodtagelsen giver skærmene ligeledes overblik over flere forskellige opgaver, og P2 får overblik over følgende gennem brugen af en skærm:

Jeg bruger dem til at få overblik, ... til at finde mine patienter og se, hvem der har vedkommende, at se hvor langt man er i forløbet med udredningen ... det er til at få overblik; har man fået lavet primær-journalen, har man bestilt de prøver, der skal bestilles, har man taget den endelige fire timers beslutning, som er en speciallæge-beslutning med en endelig plan, skal patienten opereres, have lavet et eller andet, og måske hjem eller videre. Det er noget af det, jeg bruger det til, er røntgen bestilt, er røntgen færdig og så videre, er journalen skrevet eller er den dikteret, som man kan se med den blå farve, er den skrevet færdig med den grønne farve. (Bilag 4, s. 26, l. 18-23)

Det er altså hele 14 forskellige opgaver, som skærmene hjælper P2 til at udføre eller få overblik over blandt andet i forhold til indlagte patienter, aktuelle opgaver, operationer, udskrivelser, røntgen og patientjournal. Flere af P2's arbejdsopgaver er altså samlet på skærmene og samarbejde mellem medarbejderne og afdelinger foregår ligeledes gennem skærmene. Førhen var praksis, at P2 og hans kolleger enten *"ringede ... til hinanden eller skrev en henvisning på papir eller sendte en lap eller en henvisning, som man ikke vidste, om var gået igennem og så videre"* (Bilag 4, s. 26, l. 42-43). CCL har altså udviklet praksis på P2's afdeling, idet kommunikationskanaler er samlet heri, og når P2 opdaterer en information i CCL, er han sikker på, at den rette modtager kan aflæse informationen, når det er relevant for vedkommende. Han behøver derfor ikke spekulere i, hvorvidt sedlen eksempelvis når frem til rette vedkommende, hvorfor hans arbejdsdag kan blive mindre præget af at skulle være opmærksom på, om den rette information når frem til den rette modtager. P3 nævner eksempelvis, hvordan skærmene er en generel lettelse for P3's arbejdsdag: *"det [er] meget nemmere end før, da vi stod og skrev og så videre, så det gør, at vi har overblik"* (Bilag 4, s. 29, l. 38-39). P3 er altså positivt stemt over for CCL og systemet understøtter hendes arbejdsopgaver mere optimalt end whiteboardet, som hun brugte før.

CCL bruges til planlægning og koordinering

Alle informanter nævner, hvordan de kan bruge CCL som værktøj til at planlægge deres arbejdsopgaver. Som portør bruger P6 eksempelvis en skærm til at holde øje med planlagte operationer og operationsforløb og på denne måde planlægge sine arbejdsopgaver:

Ja, for vi har nogle opgaver ind imellem patienter, og der er det sådan lidt "Kan jeg nå at gøre det?", inden operationen er færdig. Førhen havde du ikke rigtig mulighed for at holde øje med, hvor langt de er på stuerne, og det har du nu. Så man kan bedre tilrettelægge tingene nu her, efter hvordan stuerne kører. (Bilag 4, s. 40, l. 76-79)

Som portør har P6 andre arbejdsopgaver end at bringe og hente patienter til og fra operationer, og ved hjælp af opdateringer om operationernes forløb på skærmene kan han planlægge de sekundære arbejdsopgaver såsom at fylde depoter op og bære affald ud, fordi skærmene viser længden på de planlagte operationer (Bilag 4, s. 39, l. 10-12). Hvis han eksempelvis kan se på en skærm, at en bestemt operation er i gang, og den er angivet til at vare halvanden time, og der ikke er andre operationer inden, som han skal hente eller bringer patienter eller senge til, ved han, at han har halvanden time disponibel til andre opgaver. Overblikket bidrager til, at han kan planlægge sine opgaver, og ligeledes kan skærmene afhjælpe stressende situationer, idet de giver overblik over, hvornår portøren præcist er krævet et andet sted og derfor kan P6 benytte tiden imellem mere effektivt:

Vi bruger dem [skærmene] rigtig meget til at holde øje med stuerne, hvor langt de er, og for at kunne hente sengene lidt før ... nogle gange i nogle pressede situationer, der er det rart nok, at de har sengene over på stuerne ... når du har gået hernede meget, så er der også mange operationer, der går igen, så har du ligesom en idé om, at den tager cirka en time, så ved du det, så du kan befinde dig i området ... så de er klar til at komme ud, så det giver et lidt større flow i det hele. (Bilag 4, s. 39, l. 20-28)

At P6 kan følge med i operationsforløbene og med hans viden om operationernes længde bliver hans arbejdsdag altså udført med et større flow, idet han hele tiden kan orientere sig omkring operationer og dermed være tilgængelig, når de er færdige.

Ligesom CCL kan bruges som værktøj til at planlægge arbejdsopgaver, kan systemet også benyttes til kommunikation og samarbejde. For P1 kan skærmene eksempelvis fungere som et visualiserende element i hendes koordineringsarbejde med andre kolleger:

Det kan godt gøre det visuelt bedre at forklare, hvad det er, jeg mener, når jeg nu siger, at jeg synes, at vi skal køre videre på den stue, fordi der er de og de operationer, og jeg synes, vi skal stoppe her og så videre. Der synes jeg egentligt, at den giver et godt visuelt billede over afdelingen. (Bilag 4, s. 24, l. 97-102)

Skærmene kan fungere som et værktøj, der visualiserer afdelingens belægning, således P1 og hendes kolleger har et fælles udgangspunkt for at koordinere. CCL kan på denne måde understøtte koordinering ved at visualisere afdelingers belægning og operationer. I biokemisk og immunologisk klinik, hvor bioanalytikere udfører og analyserer blodprøver, bruges Anywhere til at kommunikere med andre afdelinger, og bioanalytikerne kan se i CCL, når en medarbejder på en anden afdeling har booket en blodprøve. En fordel herved er, som P4 påpeger, at sygeplejersken dermed ved, at bookingen kan ses hos bioanalytikerne, og det er ikke nødvendigt at være opmærksom på, om informationen når frem (Bilag 4, s. 33, l. 80-81). Når en bioanalytiker foretager en blodprøve, opdaterer vedkommende i Anywhere, at prøven er taget, således personalet på afdelingen, hvor patienten befinder sig, kan se dette (Bilag 4, s. 32, l. 9-21). Skærmene og Anywhere fungerer altså som kommunikationskanaler og erstatter derfor telefonopkald mellem afdelingerne.

Sammen med CCL blev som tidligere nævnt indarbejdet en ny rolle på operationsgangen; en flowmaster. Flowmasteren har som nævnt en koordinerende rolle og sørger for et optimalt afdelingsflow; hvis en operationsstue mangler noget, skal hun afhjælpe situationen, hvis en stue bliver færdig før end planlagt, skal hun gennemgå, om det kan hjælpe en anden operationsstue og generelt sørge for, at operationsprogrammet færdiggøres inden for normalt arbejdstid (Bilag 4, s. 23, l. 17-21). P1 er vant til at anvende it, hvorfor hun har haft let ved at omstille sig til at anvende CCL, derfor var flowmasterrollen og definitionen heraf ifølge hende en større ændring i hendes praksis end implementeringen af CCL (Bilag 4, s. 24, l. 53-56), idet rollen har medført en større omlægning af arbejdsopgaver; nu er

det blot én medarbejder, der har ansvaret for at skabe et optimalt afdelingsflow, hvilket kan medvirke til, at andre sygeplejersker og læger på afdelingen kan fokusere på at udføre deres almindelige arbejdsopgaver frem for at skulle være opmærksomme på afdelingens flow.

CCL bruges til ressourcestyring

Syv informanter nævner, hvordan de bruger CCL til opgaver vedrørende ressourcestyring. P3 bruger eksempelvis skærmene til at fordele personaleressourcer. Med udgangspunkt i overblikket, som skærmene giver over patienterne på afdelingen, kan P3 som koordinator bruge skærmene til ressourcestyring på hendes afdeling. Hun kan se patienternes speciale på skærmene, og med udgangspunkt i specialerne vurderer hun ud fra personalets kompetencer, hvilke medarbejdere der skal tilknyttes hvilke patienter: *“så kender jeg jo kompetencerne på mine kolleger, og så matcher vi tyngden på patienterne med personalets kompetencer og sætter 1-2 personaler på skærmen derinde med telefonnumre”* (Bilag 4, s. 31, l. 102-104). P3 kan altså se patienterne på afdelingen og personalet på en skærm, og så kan hun matche patienter og medarbejdere gennem det visuelle overblik på skærmene. P5 bruger ligeledes Anywhere til at skabe sig et overblik over hvilke ressourcer, der skal bruges til patienters operationer: *“Det er oplysninger, man lige får, så man kan danne sig et overblik over, hvad sværhedsgrad og hvilke ressourcer, der skal bruges til patienterne”* (Bilag 4, s. 36, l. 89-90). Informationen på skærmene og Anywhere er hurtig aflæselig og bidrager til, at P5 kan overveje, hvilke ressourcer der er nødvendige i de forskellige operationer, og personalet kan dermed uddeles derefter.

CCL har medført færre telefonopkald

Samtidig nævner seks informanter, hvordan brugen af CCL formindsker antallet af telefonopkald på afdelingerne og på tværs af sygehuset. Arbejdsdelingen ved informanterne, som før foretog telefonopkald, har altså udviklet sig, idet CCL kan opfylde samme formål som et telefonopkald. P4 understreger eksempelvis, hvilken betydning CCL har haft på biokemisk og immunologisk klinik: *“Det har betydet for os, at vi ikke bliver ringet op hele tiden. Den kimedede hervede uafbrudt”* (Bilag 4, s. 32, l. 23) og *“Førhen der kimedede det hele tiden deroppe, vores telefoner ringede hele tiden, så det har givet en ro”* (Bilag 4, s. 33, l. 84-85). Den faldende mængde af telefonopkald synes at være en fordel for informanterne og deres arbejdsdag, idet kommunikationen CCL fungerer mere effektivt end telefonopkald. Udskiftningen af artefaktet i arbejdsdelingen, som bruges til at kommunikere mellem klinikken og andre afdelinger, har medført, at samarbejde nu kan foregå lydløst. Bioanalytikerne forstyrres eksempelvis ikke af opkald, og deres arbejdsdag afvikles på en mindre stressende måde med mere overskud og en god dialog mellem afdelingerne (Bilag 4, s. 34, l. 141).

Ydermere medvirkede telefonopkald til at skabe en negativ stemning blandt bioanalytikerne, og opkaldene var et forstyrrende element i arbejdsdagen:

Folk blev stressede af, at der blev ringet, og de skulle ringe, og de ikke kunne få fat i os. Den faktor er helt væk. Det har ændret kommunikationen også rigtig meget overordnet set ... De blev stressede af, at telefonen ringede, og folk lagde på, og så ringede de jo bare igen, men hvad hjælper det? Det er en stressfaktor. Og så er det larmen i sig selv, patienterne og pårørende, var også påvirkede af det. Det stresser også dem, så det har også været rigtig godt for patienterne, og det er det vigtigste. (Bilag 4, s. 34, l. 129-137)

Udskiftningen af det medierende artefakt i aktivitetssystemer har dermed bidraget til en roligere arbejdspraksis. P4 lægger vægt på, at indkommende opkald til afdelingen var en stor stressfaktor, mens andre informanter lægger større fokus på en reduktion af både indkommende og udgående opkald. P3 mener, at hendes praksis effektiviseres, fordi hun ikke behøver at ringe: *“Altså man kan sige, det er blevet nemmere, fordi jeg sparer en arbejdsgang, der hedder at ringe”* (Bilag 4, s. 31, l. 139-140). Førhen var telefonopkald ifølge P9 irritationsmomenter: *“Tidligere var vi jo nødt til nogle gange at kontakte hinanden telefonisk, og det var meget forstyrrende, tidskrævende og irriterende”* (Bilag 4, s. 48, l. 29-30). Irritationsmomentet i form af telefonopkald er blevet mindre med CCL’s mulighed for lydløs kommunikation mellem afdelinger, og P9 kan eksempelvis udføre sit arbejde uden at blive forstyrret på samme måde, som før CCL blev implementeret (Bilag 4, s. 51, l. 166-167). Netop denne lydløse kommunikation fortæller P5 om i forbindelse med ændring i patienters status: *“Vælges ‘Klar til OP’ bliver den farvet pink [i systemet], så ved portøren, at patienten bare kan hentes oppe på afdelingen, så slipper man for at ringe”* (Bilag 4, s. 37, l. 106-108). Når en patient er klar til operation, foretages statusskiftet “Klar til OP” i CCL, som opdateres på andre skærme. Portørerne kan se skiftet på en skærm på deres afdeling, hvilket informerer dem om, at en patient nu er klar til at blive transporteret til operationsstuen. Alt dette foregår lydløst uden behov for at foretage opkald mellem de to afdelinger, hvilket kan bidrage til et mindre forstyrret arbejdsmiljø for informanterne. P9 nævner ligeledes, hvordan han hurtigt kan kommunikere med andre afdelinger gennem chatfunktionen i CCL, hvis det gælder information, som ikke er akut (Bilag 4, s. 49, l. 55-62). P9 sparer dermed et telefonopkald og forstyrrer ikke modtageren, idet modtageren kan prioritere at læse chatbeskeden, når der er tid til det. Her er det altså chatfunktionen i CCL, der bliver artefaktet, og dermed overtager telefonens rolle, og chatten forstyrrer ikke på samme måde, som et telefonopkald gør.

5.2 Udfordringer ved implementeringen af CCL

Informanternes nuværende praksis er blevet formet gennem udvikling og transformation i forhold til brugen af it, og udviklingen omkring brugen af CCL på Sygehus Sønderjylland varierer fra afdeling til afdeling. Udviklingsprocessen omkring CCL er derfor på forskellige stadier afhængig af afdelinger, hvor CCL eksempelvis først blev implementeret i akutmodtagelsen i 2011 (Bilag 4, s. 18, l. 88), anæsthesiklinikken og dagkirurgisk klinik begyndt at bruge det i sommeren 2016 (Bilag 4, s. 37, l. 123; s. 49, l. 66) og biokemisk og immunologisk klinik har anvendt CCL i cirka et år (Bilag 4, s. 33, l. 100). Indsamlingen af empiri til denne undersøgelse griber ind i den nuværende praksis og hverdag på Sygehus Sønderjylland, hvor afdelingerne har brugt CCL mellem 6-12 måneder. Undersøgelsens informanter har derfor alle haft tid til at vænne sig til CCL og inkorporere det i deres praksis. P2 og P4 nævner, hvordan der gik nogle måneder, inden CCL blev internaliseret og en fast del af arbejdsgange (Bilag 4, s. 27, l. 57-59; s. 34, l. 102-103). P8 havde ikke problemer med at lære at benytte sig af CCL og mener, at der kun gik omkring et par uger, førend hun havde vænnet sig til at bruge systemet (Bilag 4, s. 46, l. 28). Det bør dog bemærkes, at P8 er superbruger af CCL og derfor har deltaget i indledende møder omkring implementeringen heraf. Hvis P2 og P4's tidsramme på et par måneder antages som værende den gennemsnitlige længde for at lære at benytte sig af CCL, må alle informanterne derfor have tilegnet sig basale kundskaber i brugen af CCL, idet de har brugt CCL i løbet af minimum seks måneder. Disse kundskaber kan være opstået på baggrund af en transformation af deres praksis, idet de var nødsaget til at forsøge at inkorporere CCL som en del heri og dermed udvikle deres arbejdsgange. Størstedelen af informanterne nævner hovedsageligt fordele ved at bruge CCL, og grunden hertil kan være, at de netop allerede har gennemgået en transformationsproces og internaliseret CCL i deres praksis. Havde jeg interviewet dem for seks måneder siden, kan deres svar have været anderledes og dermed havde undersøgelsens empiriske grundlag været anderledes. Nogle af informanterne oplevede eksempelvis, at implementeringsprocessen omkring CCL var udfordrende, og for P2 var tilvænningsprocessen frustrerende:

Der havde vi opstartsproblemer med at få det implementeret til, at folk bruger det. Så vi ringede umådeligt meget, jeg var ved at blive vanvittig af at løbe rundt med den her [P peger på sin telefon], fordi man ringede om alt, og man skulle ringe til alt. (Bilag 4, s. 26, l. 26-29)

Ikke alle medarbejdere på P2's afdeling så fordele i at bruge CCL, og derfor nedprioriterede de at lære at bruge systemet. Mængden af telefonopkald øgedes derfor til stor frustration hos P2, men som han påpeger, er det en læringsproces under stadig udvikling, hvor medarbejderne selv skal erfare, hvilke fordele og muligheder CCL giver (Bilag 4, s. 28, l. 110-111). På P3's afdeling var implementeringsprocessen omkring CCL problematisk, idet de ikke fik fuldt ud funktionelle interaktive skærme men

et elektronisk smartboard uden touch-funktion (Bilag 4, s. 52-77). Grunden til at afdelingen ikke fik en interaktiv skærm var, at der ikke var råd til indkøb af en sådan, og P3 er uforstående over for, at det ikke blev prioriteret at vente, til der var økonomisk råderum til at købe en fuldt ud funktionel skærm frem for et elektronisk smartboard. Modstanden blandt medarbejderne på afdelingen var ifølge P3 derfor omfattende, og implementeringsprocessen var ikke optimal, idet de ikke kunne anvende det elektroniske smartboard på samme måde, som brugen af skærmene var intenderet. Transformationen omkring P3's praksis har derfor været problematisk, idet den blev udfordret af, at de ikke havde den komplette systemløsning på afdelingen. For P9 var overgangen til at bruge det nuværende system glidende og ubesværet (Bilag 4, s. 49, l. 73). Han understreger dog, at det var en stor forandring, idet han har udviklet visse vaner i sin praksis, som måtte ændres efter implementeringen af skærmene. Samtidig er han som sygeplejerske blevet præsenteret for mange registreringssystemer, som han og hans kolleger skulle benytte sig af:

Vi har jo oplevet i de sidste 1-2 år ..., at vi har fået en masse registreringssystemer, som vi skulle sørge for at bruge i vores dagligdag. Vi blev noget irriterede over det, fordi vi syntes, at det var nye og nye opgaver, hvor man syntes måske, man havde lidt svært ved at nå det hele i forvejen, fordi der er så meget hele tiden at huske, huske, huske. Så man bruger meget tid på at huske, hvad man skal huske. Nu går det bedre, fordi tingene er faldet bedre på plads ... selvfølgelig har Cetrea været en del af det, man skulle huske at gøre, men Cetrea er i den bedre ende af de ting der, fordi det er ikke så besværligt at arbejde med. (Bilag 4, s. 50-51, l. 151-159)

P9 kan altså i starten have været negativt stemt over for at bruge CCL - endnu et registreringssystem - i sit arbejde, men efterhånden som han fik indblik, at det var et lettilgængeligt værktøj, der var let at bruge, kan han have ændret sin holdning hertil og formindsket modstanden og velvilligt benyttet sig af det. På trods af at det kan være en fordel at medarbejderne er erfarne med at benytte it-systemer i forhold til tilvænningsprocessen af CCL, kan der opstå konflikter, idet mængden af systemer kan være overvældende at inkorporere i praksis. Det er dog ifølge P9 let at tilegne sig kompetencer udi brugen af CCL, men det kan alligevel have præget P9's tilgang til CCL, at han som nævnt har oplevet at skulle bruge flere forskellige it-systemer.

5.3 Internalisering og hierarkisk aktivitetsstruktur

Når medarbejderne på Sygehus Sønderjylland lærer at bruge CCL, og systemet bliver en fast del af deres praksis, er der sket en internalisering af CCL hos informanterne. P2 nævner eksempelvis, hvordan skærmene er blevet en inkorporeret del af hans praksis: *“Jeg tænker over, at jeg skal op og kigge på dem, at jeg skal bruge dem, men de er så stor en del af min praksis efterhånden, når jeg ... går op og får et overblik over situationen”* (Bilag 4, s. 27, l. 97-99). At benytte sig af skærmene er for P2 en naturlig del af hans arbejdsdag, og han er altså bevidst omkring, at han skal kigge på skærmene, men det kan være på samme måde, som han er bevidst om at huske at tage sin telefon med sig, hvis han forlader sit kontor. Skærmene kan på denne måde gennem en internaliseringsproces blive en inkorporeret del af P2's praksis og dermed et værktøj på samme måde som en telefon. Ydermere nævner P2 som tidligere beskrevet 14 forskellige opgaver, som skærmene hjælper ham med at udføre eller få overblik over. Under interviewet har han altså kunnet forestille sig interaktionen med en skærm og med hvilke formål, han opsøger skærmen, således er P2's brug af CCL derfor en mental proces. Graden af internalisering hos P2 er derfor høj, da han er bevidst om skærmenes muligheder og har inkorporeret dem i sin praksis. P8 er superbruger af CCL, og hendes kolleger kan derfor opsøge hende, hvis de oplever problemer med systemet. På trods af, at P8 er superbruger af CCL og derfor er kvalificeret til at vejlede andre i brugen heraf, har hun endnu ikke oplevet, at blive spurgt om hjælp af sine kolleger (Bilag 4, s. 47, l. 63-69). Dette kan tyde på, at ikke blot hun har tilegnet sig CCL gennem en internalisering, men at hendes kolleger ligeledes har gennemgået en internalisering af CCL og dermed tilegnet sig systemet som en del af deres praksis. Der ses nemlig også selvudnævnte superbrugere, som P3, der fortæller, at hun samt andre fra hendes afdeling er *“autodidakte superbrugere som måske bare har flair for det”* (Bilag 4, s. 31, l. 122-123). At hun betragter sig selv som superbruger indikerer, at hun sjældent oplever udfordringer med skærmene. Derfor kan brugen af skærmene for hende udgøre en intrapsykologisk funktion, idet hun ikke har behov for social udveksling med kolleger for at benytte sig af skærmene. Samtidig fortæller både P6 og P9, at de endnu ikke har oplevet et problem med skærmene, som de havde behov for hjælp til at løse af en superbruger (Bilag 4, s. 40, l. 94-97; s. 52, l. 168-172). Deres brugspraksis omkring skærmene må derfor være af intrapsykologisk natur, idet de ikke har behov for social distribueret i form af hjælp fra en superbruger. Her skal dog tages forbehold for, at P6 ikke direkte interagerer med skærmene, da han som portør udelukkende aflæser og orienterer sig på dem. Nødvendigheden af intrapsykologiske funktioner hos P6 er derfor ikke så høj som hos informanter, der interagerer med skærmene, idet han ikke har behov for viden om interaktion med skærmene men udelukkende om aflæsning af dem. Flere af informanterne anvender CCL mange gange dagligt i løbet af deres arbejdsdag: P1 vurderer, at hun aflæser skærme 15-20 gange (Bilag 4, s. 23, l. 29), mens P2 til tider orienterer sig på dem op til 100 gange (Bilag 4, s. 26, l. 39-41). P3 anvender dem ofte: *“rigtig mange gange. Det er rigtig mange gange, og jeg trykker også på dem rigtig mange*

gange i løbet af en dag” (Bilag 4, s. 29, l. 31-32), og P5 vurderer, at op til en time af hans arbejdsdag bruges på orientering i Anywhere (Bilag 4, s. 36, l. 97). Informanternes interaktion med og aflæsning af CCL må derfor antages at være rutinepræget og dermed udgøre operationer i den hierarkiske aktivitetsstruktur. Aflæsningen af CCL foregår ifølge P9 nærmest instinktivt: “Det er jo ikke kun læsning, det er jo nærmest ligesom et trafikskilt, du tænker ikke over, hvordan det ser ud, du reagerer jo bare på, at her betyder skiltet et eller andet eller farven” (Bilag 4, s. 50, l. 129-131). CCL er altså i høj grad en internaliseret del af P9’s arbejdspraksis, idet han aflæser systemet på samme måde, som han begår sig i trafikken, som må bestå af rutineprægede operationer. Når P9 sammenligner aflæsningen af CCL med et trafikskilt, kan det antages, at hans brug af CCL ligeledes er blevet en rutinepræget operation i hans aktiviteter, og derfor er CCL en internaliseret del af hans praksis. Ovennævnte informanternes brug af CCL kan derfor være automatiseret og rutinepræget, netop fordi de har vænnet sig til at bruge systemet, og CCL på denne måde er blevet en internaliseret del i deres praksis. Handlingerne i CCL er dermed blevet transformerende, idet informanternes brug af CCL i starten af implementeringsfasen antageligvis har været bevidste handlinger, niveau to i den hierarkiske aktivitetsstruktur, idet de ikke kendte systemet. Efterhånden som de fik erfaring med CCL og kunne se fordele herved, som P4 eksempelvis nævner skete for medarbejderne i hende afdeling (Bilag 4, s. 34, l. 102-103), kan deres handlinger som nævnt være blevet ubevidste processer foretaget for at udføre deres arbejdsopgaver. Transformationen og udviklingen af informanternes praksis kan også de-automatiseres, hvis operationer ikke medfører det ønskede udfald, hvorfor rutineprægede operationer transformeres til bevidste handlinger. De-automatisering kan eksempelvis forekomme, hvis der opstår tekniske udfordringer i CCL, som P3 fortæller: “Ja, når de virker, så er det fantastisk” (Bilag 4, s. 29, l. 38), hvilket tyder på, at teknikken kan være en udfordring. Fungerer teknikken ikke optimalt, kan en operation såsom at aflæse farvekoder være udfordrende. Derfor kan medarbejderne blive bevidste omkring handlingen at aflæse skærmen, idet handlingen netop ikke kan udføres, og de derfor ikke kan få den information, de har behov for. Samtidig kan tekniske udfordringer forårsage, at der sker en eksternalisering af handlinger hos medarbejderne. Eksempelvis nævner P3, hvilke tekniske problemer hun har oplevet:

Altså vi har haft en del udfordringer med det rent tekniske. Det har vi til tider stadigvæk. At der for eksempel er opdateringer og sådan nogle ting, og går systemet ned, så har vi altså et kæmpe problem, for så kan vi ikke se noget som helst ... Så bruger vi det der Anywhere på computeren, men der kan vi kun se vores egen afdeling. Der kan vi ikke se operationsstuerne og sådan nogle ting for eksempel ... så bliver det pludselig til, at vi skal ringe. (Bilag 4, s. 30, l. 85-91)

Når der sker tekniske nedbrud i CCL kan indre handlinger, som CCL opsøges for at udføre, transformeres til ydre, idet de ikke medfører det ønskede resultat. Tekniske problemer og udfordringer kan

altså bremse internalisering af CCL i informanternes praksis samt medføre de-automatisering, således informanternes rutineprægede operationer transformeres til bevidste handlinger.

5.4 Fremtidigt udviklingspotentiale

Herunder analyseres det fremtidige udviklingspotentiale ved de to udviklingsmuligheder i CCL, som kan påvirke informanternes arbejdsgange og dermed medføre en fortsat transformation af informanternes praksis. Disse udviklingsmuligheder involverer henholdsvis implementering af CCL på alle afdelinger i Sygehus Sønderjylland samt ny funktionalitet til systemet.

5.4.1 Implementering af CCL i hele Sygehus Sønderjylland

P3 og P7 oplever, at samarbejde med afdelinger, der ikke har skærme tilgængelige, kan være udfordrende. Eksempelvis samarbejder P3 med endoskopiafdelingen, og hun føler sig nødsaget til at påtage sig endoskopiafdelingens opgaver i CCL, idet afdelingen ikke har en skærm tilgængelig:

Så er der for eksempel sådan noget som vores endoskopiafdeling, hvor bookingerne ligger inde på Cetrea, men de har ikke nogen skærm, så det vil sige, at når de skal ind og kode, at "Nu har vi lavet den her undersøgelse"- det får de ikke gjort, fordi de bruger ikke skærmene, så de skal ind og bruge det [Anywhere] på computeren. Der bliver det besværligt, for så bliver det pludselig mig, der skal ind og lave deres opgaver, altså kode en operation færdig for eksempel [på en skærm]. (Bilag 4, s. 31, l. 145-150)

Når der foretages en undersøgelse på endoskopiafdelingen, bør medarbejderne på afdelingen opdatere det i Anywhere, men dette nedprioriteres. Derfor udfører P3 denne opgave og dermed dele af deres arbejdsopgaver i CCL.

Sterilcentralen leverer instrumenter til blandt andet øjen- og høreklammerne, og mængden af arbejdsopgaver på klinikkerne varierer og kan både være forundersøgelser uden instrumenter og operationer, og derfor er behovet for instrumenter forskelligt fra dag til dag. Medarbejderne i Sterilcentralen kan dog ikke se dette i CCL, da øjen- og høreklinikken ikke har en skærm, som de kan opdatere med information. Skærme på de to klinikker vil kunne give medarbejdere i Sterilcentralen et overblik over, hvor mange af patienterne på klinikkerne, som skal opereres:

Det kan da godt være, at vi på deres program kan se, at der er indkaldt 60 patienter til i morgen, men de 55 af dem kan være til forundersøgelser, så så ser vi ingenting [instrumenter] fra dem. Så kan der være indkaldt 40, så det kan se stille og roligt ud, men hvis de alle skal opereres for grå stær, får vi dæleme mange instrumenter. Det har vi ikke rigtigt noget overblik over. (Bilag 4, s. 45, l. 159-163)

Det er altså vanskeligt at danne sig et overblik over klinikkernes behov for instrumenter uden en skærm, og derfor mener P7, at en skærm på klinikkerne kan optimere arbejdet i Sterilcentralen. Denne problematik kan undgås, hvis alle afdelinger, hvor det er relevant, får installeret skærme, således medarbejderne kan samarbejde gennem CCL. Både P2, P4, P5 og P7 ønsker, at alle afdelinger kan samarbejde gennem CCL (Bilag 4, s. 28, l. 103-105; s. 32, l. 23-26; s. 37, l. 113-115, s. 44, l. 151-155). Implementeres CCL på alle afdelinger i Sygehus Sønderjylland, kan de kommunikere og samarbejde på tværs af matriklerne, således samarbejdet understøttes uafhængig af lokation. P5 nævner eksempelvis, hvordan anæstesiklinikkerne i Sønderborg og Aabenraa allerede har forsøgt at ensrette arbejdsgange ved at vælge de samme aktionsfarver i CCL (Bilag 4, s. 35, l. 13-15): Hvis en patient eksempelvis er præmediceret, under operation eller netop er færdig med en operation har patienten samme farve i CCL i Sønderborg og i Aabenraa. Denne ensretning er altså en måde, hvorpå arbejdsgange på tværs af sygehusene kan standardiseres gennem CCL, således de har en fælles forståelse og et udgangspunkt for samarbejde på tværs af sygehusene. Hvis alle afdelinger på sygehusene i Sygehus Sønderjylland implementerer CCL, kan flere arbejdsgange på tværs af matriklerne ensrettes, hvilket potentielt kan bidrage til effektivisering af processer. Implementering af CCL på alle afdelinger på hele Sygehus Sønderjylland vil medføre et behov for udvidede udviklingsprocesser, idet medarbejdere på afdelinger, som ikke førhen har anvendt CCL, skal inkorporere systemet i deres praksis, og ligeledes skal medarbejdere på alle afdelinger vænne sig til at samarbejde gennem CCL.

5.4.2 Ny funktionalitet i CCL

P2 og P5 fortæller, at de er blevet informerede om, at Cetrea har udviklet en ny funktionalitet i CCL bestående af, at information indtastet i systemet, meddeles til relevante medarbejdere gennem deres telefoner (Bilag 4, s. 23-24, l. 43-51; s. 41, l. 115-117). Personalet vil altså kunne åbne forskellige lister og overblik på deres telefon. Denne nye funktionalitet kan have stor indflydelse på arbejdsdelingen, idet personalet blot kan tjekke deres telefoner frem for at skulle opsøge skærmene for at aflæse information, og samtidig kan antallet af opkald formindskes yderligere. På denne måde kan personalet aflæse information på farten eksempelvis på vej fra én stue til en anden frem for at skulle bevæge sig ind i et rum med en skærm eller blive ringet op af en kollega. Funktionaliteten vil kræve en omstrukturering af processer, idet medarbejderne med den nye funktionalitet skal bruge deres mobiltelefoner på en ny måde, men de må antages at være bekendte med telefonen som værktøj, hvorfor tilvænningsprocessen kan blive mindre udfordrende. Udviklingen af praksis omkring CCL er på denne måde under stadig udvikling, på trods af at systemet er blevet en inkorporeret del af praksis på sygehusene. Informanternes praksis transformeres derfor løbende i mere eller mindre grad, når en ny funktionalitet udvikles, som de skal lære at anvende.

5.5 Opsummering af analysen

Analysen belyste, hvordan CCL er blevet en inkorporeret del af informanternes praksis, fordi de aktivt har gjort en indsats for at tilegne sig systemet og dermed indirekte indvilget i at ændre arbejdsgange her især deres arbejdsdeling og at anvende et nyt artefakt. CCL bliver ikke per automatik en inkorporeret del af informanternes praksis, når det implementeres, hvorfor det kræver en indsats fra medarbejderne, som skal være indstillede på at omlægge arbejdsgange og bruge CCL som værktøj. Samtidig viste analysen, hvordan CCL giver overblik over situationer, aktiviteter og opgaver i deres arbejdsdag. CCL bruges samtidig til planlægning og koordinering af blandt andet arbejdsopgaver og operationsforløb, hvilket muliggør, at informanterne kan planlægge arbejdsopgaver effektivt, og arbejdsprocesser optimeres dermed. CCL bruges samtidig til ressourcestyring af medarbejdere på afdelingerne, og personaleoverblikket understøtter fordeling af personaleressourcer, som kan prioriteres efter patienternes tyngde og personalets kompetencer. Implementeringen af CCL har samtidig medført en formindskning af telefonopkald, hvilket har bidraget til en mindre forstyrret arbejdsdag.

For informanterne, som anvender CCL, har elementerne artefakt og arbejdsdeling i deres aktivitetssystemer gennemgået en transformation. Artefaktet har blandt andet udviklet sig fra at være blandt andet telefon og skadeskort til nu at være CCL, og derfor har arbejdsdelingen ligeledes udviklet sig, idet CCL medfører ændrede arbejdsgange. Med CCL er der også fulgt nye formelle og uformelle regler, eksempelvis må skærmene ikke hænge, hvor uvedkommende kan se dem, og medarbejdere på forskellige afdelinger kan lave uformelle aftaler vedrørende deres brug af CCL, som letter deres arbejde og dermed understøtter, at CCL inkorporeres i deres praksis. Når informanterne inkorporerer CCL i deres praksis, forekommer en internalisering, og flere informanter viser tegn på, at dette er sket, da de betragter systemet som en fast del af deres praksis. Samtidig kan ny funktionalitet udviklet af Cetrea, hvor personalet kan bruge CCL på deres mobiltelefon, bidrage til en videreudvikling af informanternes praksis. Generelt vil informanterne gennemgå flere transformationer, og udviklingen omkring CCL er altså en igangværende kontinuerlig proces under udvikling. På nuværende tidspunkt bruges CCL ikke på alle afdelinger i Sygehus Sønderjylland, og samarbejde mellem afdelinger, hvor den ene ikke bruger en skærm kan være en udfordring. Fremadrettet kan samarbejdet på tværs af de tre matrikler i Sygehus Sønderjylland optimeres, hvis alle afdelinger bruger CCL.

Kapitel 6: Diskussion

Formålet med dette kapitel er at diskutere, hvorvidt CCL kan udvikle informanternes praksis ved at optimere processer og effektivisere ressourceudnyttelse med afsæt i fire elementer nævnt i forrige kapitel; CCL giver overblik og bruges til at foretage planlægning, koordinering samt ressourceudnyttelse, og systemet nedsætter antallet af telefonopkald.

6.1 Optimering af processer og effektivisering af ressourceudnyttelse

Som nævnt indledningsvis har Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it (2013) fremlagt tre gevinster ved anvendelse af elektroniske skærme: Optimering af processer, effektivisering af ressourceudnyttelse og øget driftssikkerhed. Derfor diskuteres, hvorvidt brugen af CCL som artefakt kan bidrage til optimering af ressourcer og effektivisering af ressourceudnyttelse. Herunder diskuteres ulemper og u hensigtsmæssigheder ved CCL, som kan bremse disse to processer. Da undersøgelsen er praksisorienteret med fokus på den daglige brug af CCL, belyser den ikke temaer vedrørende øget driftssikkerhed, hvorfor undersøgelsen undlader at forholde sig til denne.

6.1.1 Overblik

Overblikkene i CCL både optimerer og effektiviserer forskellige processer blandt medarbejderne og deres arbejdsopgaver. Generelt kan funktionaliteten i CCL medvirke til at få netop indsigt i forskellige elementer og situationer i personalets arbejdsdag; operationsforløb, opgaver, aktiviteter, afdeling, patientforløb, sygehuset generelt, personaleressourcer og udskrivelser. Med overblikket kan personalet altså effektivt orientere sig omkring information, der er relevant for deres arbejdsopgaver. Overblikket over operationer indeholder mere omfattende information end det tidligere system, og det er muligt både at se operations planlagte længde, operationens nuværende længde, deltagende medarbejdere og operationens latinske betegnelse. Personale, som ikke deltager i operationen, har derfor overblik over, hvornår operationen ventes at være færdig, hvis de eksempelvis skal i kontakt med personale, der deltager i operationen. Overblikket over operationer kan bidrage til, at flowmasters kan vurdere, hvorvidt ressourcer skal flyttes på stuerne, hvorfor udnyttelsen af personalets ressourcer effektiviseres, hvilket kan medføre, at en afdeling får udført planlagte opgaver mest optimalt.

I akutafdelingen kan en skærm give overblik over forskellige patientrelaterede opgaver, som tidligere nævnt bruger P2 den eksempelvis til at orientere sig i, om den endelige fire timers beslutning er taget, om journalen er skrevet og dikteret, og om patienten skal opereres, have foretaget en røntgenundersøgelse eller udskrives. Denne samling af arbejdsopgaver kan i høj grad effektivisere og optimere processer, idet aflæsningen af en skærm kan foregå hurtigere end telefonisk kontakt til en kollega eller ved hjælp af papirsedler. Flowet i afdelingen bliver altså hurtigere med CCL (Bilag 4, s. 26, l. 31-33), idet patienterne hurtigere kan behandles og ikke bremses af langsommelige kommunikationskanaler mellem personalet.

Overblikket i CCL kan ligeledes være over en afdelings patienter og på denne måde medvirke til, at medarbejderne effektivt kan lokalisere, hvilken stue patienter befinder sig i, hvad enten det gælder sygeplejersker, læger eller køkkenpersonale, og dette bidrager samtidig med strukturelle forbedringer i

afdelingen (Bilag 4, s. 31, l. 106-114). At det bliver let at få overblik over patienters lokation kan altså optimere forskellige processer såsom lægers stuegang og køkkenpersonalets levering af patienters mad. Ligesom det er blevet hurtigt at lokalisere patienter, er det også let at finde personalet i CCL, og P2 fremhæver, hvordan han kan finde kontaktinformationer og billede af kolleger direkte på en skærm, og derfor behøver han ikke længere forstyrre eksempelvis flowmasteren for at finde en kollega. Denne kontakt kolleger imellem effektiviseres altså, og andre medarbejdere forstyrres ikke unødigt.

P7, som arbejder i Sterilcentralen, hvor instrumenter rengøres, udtrykker dog, at CCL ikke understøtter arbejdsopgaver i Sterilcentralen på optimal vis, da medarbejderne mangler overblik over antallet af planlagte operationer på afdelingerne. I det nuværende system kan de udelukkende se antallet af patienter, som har planlagt ankomst på sygehuset, men de kan ikke se, hvor mange af disse, som skal opereres eller blot til konsultation. Overblikket over antal operationer ville kunne understøtte deres planlægning af pakning af instrumenter. I det nuværende system kan medarbejderne i Sterilcentralen se antallet af patienter med planlagt ankomst på sygehuset samt en forkortelse af en latinsk betegnelse relateret til patientens sygdom og/eller operation, men patienternes speciale fremgår ikke på skærmene i Sterilcentralen. Personalet i Sterilcentralen er hovedsageligt social- og sundhedsmedhjælpere (Bilag 4, s. 42, l. 34), og derfor kan det ikke forventes, at de har besiddet viden omkring disse latinske betegnelser, hvorfor et overblik over patienternes speciale kan medvirke til, at medarbejderne kan pakke instrumenterne efter speciale, og samtidig kan afdelinger med mange planlagte operationer prioriteres (Bilag 4, s. 43, l. 87-91). I dag kan de kun pakke efter speciale, hvis de bruger tid på at forstå de latinske betegnelser, hvilket ikke synes at blive prioriteret hos medarbejderne, da det er for omstændigt. De latinske betegnelser og medarbejdernes manglende indsigt heri kan medføre, at medarbejderne kan overse planlagte operationer, og instrumenterne bliver derfor ikke leveret til operationsstuen i tide (Bilag 4, s. 43, l. 98-99). En angivelse af patienternes speciale i CCL vil altså kunne effektivisere arbejdsprocesser i Sterilcentralen, da de dermed kan pakke instrumenterne efter speciale.

På trods af at alle informanter nævner, hvordan CCL på den ene eller anden måde kan bidrage med et overblik i deres praksis, afhænger overblikket af opdateret information, hvorfor det, som fire informanter nævner, er vigtigt, at indholdet i CCL opdateres af medarbejderne. Indholdet i CCL genereres af brugerne, og informationen i og brugbarheden af CCL afhænger derfor af, hvad der indtastes og opdateres heri. Overblikkets værdi forudsættes derfor af, at alle medarbejdere er opmærksomme på at udfylde og opdatere information i systemet, som P1 udtrykker det: *“Hvis vi forudsætter, at de er ajourført fra stuerne, så har de den fordel, at jeg nemt kan få et overblik over, hvor langt man er, og hvad man er i gang med”* (Bilag 4, s. 23, l. 31-32). For at P1 kan få overblik over operationsprogrammet og udføre sin rolle som flowmaster, er det nødvendigt, at hendes kolleger opdaterer information i CCL om operationsstuerne i løbet af operationen. CCL's evne til at understøtte ressourcestyring som værktøj præges nemlig i høj grad af, at informationen på skærmen er ajourført og tilregnelig (Bi-

lag 4, s. 23, l. 17-23). Som P5 konstaterer, har CCL ingen værdi, hvis ikke det opdateres (Bilag 4, s. 37, l. 128). Derfor er det vigtigt, at alle medarbejdere kan se fordelene i at bruge CCL, således de føler sig motiverede til at ajourføre dem. Denne udfordring kan være problematisk, idet ikke alle medarbejdere finder CCL relevant, som P3 implicit antyder: *“Altså nu er du jo så heldig, at du har fat i en, som rent faktisk godt kan lide at arbejde med dem”* (Bilag 4, s. 29, l. 34). Meningen bag uddybes dog ikke, men citatet indikerer, at P3 har kolleger, som er utilfredse med CCL. Utilfredshed blandt medarbejderne kan være en udfordring, som kan medføre, at de ikke opdaterer skærmene, hvorfor medarbejdere, som ønsker at bruge CCL, bremses i deres praksis, idet information i CCL ikke er ajourført. Som en af strategierne nævnt indledningsvis påpeger, skal overblikket være realtidsopdateret, førend overblikket fungerer optimalt, således sundhedspersoner effektivt kan aflæse det og se igangværende processer. Både P2, P5 og P9 påpeger, hvordan CCL netop har en værdi, fordi det forsyner dem med et realtidsoverblik. Eksempelvis påpeger P5, hvordan det dynamiske realtidsoverblik er blevet en stor lettelse i hans arbejde (Bilag 4, s. 67, l. 101-102), mens P9 fortæller:

Fordelen er at alle kan se det samme på samme tid, de bliver opdaterede andre steder i det øjeblik, jeg trykker på dem, uden at jeg skal trykke på en opdateringsknap. Det, synes jeg, er dejligt ... Der synes jeg, at det er en kæmpe fordel, at det er opdateret hele tiden.
(Bilag 4, s. 50, l. 135-140)

Førend realtidsoverblikket kan anvendes konstruktivt, er det altså nødvendigt, at alle medarbejdere er opmærksomme på at ajourføre CCL med information, har systemet ikke værdi for medarbejderne.

6.1.2 Planlægning og koordinering

Som portør kan P6 effektivt planlægge sine arbejdsdag med udgangspunkt i CCL, da han ved hjælp af overblikket over operationernes fremgang kan strukturere sine arbejdsopgaver rundt om operationerne. Eksempelvis fylder han også depoter op og kører affald ned, og før kunne han risikere at blive ringet op om, at en operation var færdig, og at han skulle afhente patienten, mens han var andetsteds for eksempelvis at aflevere affald. Med CCL's overblik over operationerne både effektiviseres hans egen daglige ressourcefordeling og samtidig optimeres hans arbejdsprocesser, idet han har overblik over operationer og på denne måde kan være i nærheden af operationsstuerne.

Koordineringsarbejde kan lettes af visuelle elementer i CCL, og P2 nævner eksempelvis, hvordan visualiseringer kan hjælpe til at forklare til kolleger, hvilken patient der bør flyttes til en anden stue, eller hvis en bestemt operation bør flyttes (Bilag 4, s. 24, l. 99-102). Koordinering i CCL kan effektivisere ressourceudnyttelse, idet visualiseringerne kan medvirke til, at koordineringen foregår mere optimalt, end før CCL blev anvendt. Ligeledes har udviklingen af flowmaster-rollen på operationsgangen medvirket til at koordinerende opgaver er samlet i denne rolle. Rollen kan medvirke til at koordinering optimeres på operationsgangen, idet flowmasteren kan fokusere på afdelingsflowet frem for

andre opgaver. Dermed behøver andre sygeplejersker ikke prioritere eller fokusere på flow-koordinering, hvorfor de kan prioritere deres primære opgaver såsom patientpleje og -opgaver.

Planlægning og samarbejde med afdelinger, der ikke har en skærm, kan dog ifølge P3 og P7 være udfordrende. P3 nævner eksempelvis, hvordan hun føler sig nødsaget til at påtage sig endoskopiafdelingens arbejdsopgaver, idet afdelingen ikke har en skærm tilgængelig. Fordi endoskopiafdelingen ikke har en skærm, og medarbejderne på afdelingen ikke bruger Anywhere, bliver CCL-relaterede arbejdsopgaver overført til P3, og hun bebyrdes derfor yderligere. Hendes planlægning i forhold til flytning af patienter mellem endoskopiafdelingen og hendes afdeling kan derfor først udføres, når hun har ajourført skærmen med information, som burde have været opdateret på endoskopiafdelingen. Koordinering mellem afdelingerne kan derfor bremses gennem en manglende skærm.

Brugen af skærmene i Sterilcentralen er som tidligere nævnt ikke optimal ifølge P7; de mangler overblik over patienternes speciale. En angivelse af speciale på skærmene i Sterilcentralen vil kunne understøtte planlægning og koordinering af arbejdsopgaver, således medarbejderne kan prioritere pakningen af instrumenter til afdelinger med mange planlagte operationer.

6.1.3 Ressourcestyring

Som før nævnt bruger P3 som koordinator en skærm til at foretage ressourcestyring. Hun kan effektivt udføre ressourcestyringen, idet der på skærmen er et overblik over afdelingens medarbejdere i personalekomponenten (Figur 4, s. 7) og samtidig et overblik over afdelingens patienter. Når personalet er blevet tildelt en patient, vises dennes billede ud for patienten, og på denne måde kan både koordinatoren og alle medarbejdere få overblik over personalets patientansvar. Er der behov for at kontakte personale, hvis der eksempelvis skal foretages ændringer i opgaver eller patientansvar, kan dette gøres hurtigt, idet vedkommendes telefonnummer står anført i CCL. Dette er vel at mærke kun muligt, hvis vedkommende selv har anført nummeret i systemet, hvorfor ressourceplanlægning i CCL er mest optimal, hvis medarbejderne selv er opmærksomme på at anføre deres telefonnumre i systemet. Ressourceplanlægning optimeres i høj grad i CCL i forhold til før CCL blev implementeret; her brugte P3 og hendes afdeling et smartboard, hvor patienterne stod noteret, og så blev ressourcestyringen foretaget herpå (Bilag 4, s. 29, l. 41-44). Hver gang der skete en ændring, krævede det, at det blev visket ud og noteret på ny, men med CCL er dette ikke nødvendigt; der klikkes blot på skærmen, og så kan informationen opdateres, og CCL effektiviserer dermed i høj grad ressourcestyring.

Som klinikleder koordinerer og planlægger P5 afdelingens ressourcer ved hjælp af lister printet fra Anywhere. Sammen med to klinikledere på dagkirurgisk afdeling koordinerer han anæstesiafdelingens ressourcer i forhold til de planlagte operationer samt hvilke læger og sygeplejersker, der er behov for (Bilag 4, s. 38, l. 153-156). Antallet af læger er begrænset på afdelingerne er begrænset, hvorfor det er vigtigt, at afdelingerne planlægger et effektivt operationsprogram, således lægernes kompetencer udnyttes optimalt (Bilag 4, s. 36, l. 63-66).

6.1.4 Færre telefonopkald

Reduktionen af mængden af telefonopkald medfører, at informanterne kan udføre deres arbejde uden at blive forstyrret af ringende telefoner. P9 oplever som tidligere nævnt at kunne udføre sit arbejde på en mindre forstyrrende måde, efter anvendelsen af CCL. Når P9 ikke forstyrres i så høj grad som tidligere, kan det medvirke til større overskud hos ham til at udføre sine arbejdsopgaver. P4 nævner syv gange i løbet af interviewet ligeledes, hvordan CCL har medført færre telefonopkald, hvilket har bidraget til et større overskud og en bedre dialog i klinikken. Bioanalytikerne, som foretager blodprøver, blev før brugen af CCL konstant kontaktet telefonisk af sygeplejersker, der havde patienter, som skulle have foretaget blodprøver. Opkaldene forekom også, når bioanalytikerne var ude ved andre patienter og i færd med at tage en blodprøve på dem. Derfor blev både patienter og pårørende også påvirkede af mængden af opkald: *“De blev stressede af, at telefonen ringede ... Det er en stressfaktor. Og så er det larmen i sig selv, patienterne og pårørende var også påvirkede af det. Det stresser også dem, så det har også været rigtig godt for patienterne, og det er det vigtigste”* (Bilag 4, s. 34, l. 131-137). Færre telefonopkald bidrager ligeledes til en bedre stemning hos patienter og pårørende medvirkende til en generel optimering af patientrelaterede processer. Samtidig medfører det formindskede antal telefonopkald, at bioanalytikernes arbejdsdag bliver mere effektiv, idet de kan planlægge blodprøverne, som skal tages på forskellige afdelinger:

Vi bliver ikke kaldt fra Herodes til Pilatus, førhen kunne det være i den ene ende og så i den anden ende, men nu kan vi samle det og sige ”Der er lige dem, og så tager jeg dem her”, og så går jeg rundt igen, og så printer jeg ud igen, altså løbende. (Bilag 4, s. 33, l. 61-63)

Bestillingen af blodprøver gennem CCL medvirker altså til, at bioanalytikerne kan planlægge deres rute, hvor blodprøverne skal tages, hvilket kan effektivisere ressourceudnyttelsen på afdelingen, idet bioanalytikernes tidsforbrug på at bevæge sig frem og tilbage på afdelingerne reduceres. Antallet af opkald formindskes som nævnt, når det gælder samarbejde mellem afdelinger, som begge bruger aktivt bruger CCL som en del af arbejdspraksis. Koordineringen kan dog ifølge P3 udfordres, når hun samarbejder med afdelinger, som ikke har en skærm tilgængelig:

Jeg synes, det er blevet besværligt, hvis man skal samarbejde med en afdeling, som måske ikke bruger Cetrea så meget, fordi det er ikke alle, der bruger adviseringer for eksempel, så kan det være svært og mere besværligt, så skal jeg alligevel ringe. (Bilag 4, s. 31, l. 139-141)

På trods af at flere afdelinger har en skærm, er det altså ikke alle medarbejdere, som har inkorporeret CCL i deres praksis, og derfor anvendes systemet ikke i så høj grad som på andre afdelinger. Derfor

er det en forudsætning for, at antallet af telefonopkald formindskes, at begge afdelinger, der samarbejder, aktivt bruger CCL, ellers er det stadig nødvendigt ringe mellem afdelingerne.

6.2 Opsummering af diskussionen

Diskussionen viste, at de fire temaer analyseret i relation til informanternes aktivitetssystemer i høj grad medvirker til optimering af processer samt effektivisering af ressourceudnyttelse i informanternes praksis. Overblikket i CCL og reduktionen af telefonopkald medvirker til en effektiv afvikling af arbejdsopgaver, idet information, som før blev delt over telefon, nu opdateres i CCL. Personalet kan derfor aflæse information heri, når de har behov for det, og dermed spares et telefonopkald til at få den samme information. Medarbejdernes ressourcer fordeles og styres dermed nemmere, idet de kan strukturere og planlægge deres arbejdsdag med udgangspunkt i informationen i CCL. Det er vigtigt, at alle medarbejdere er opmærksomme på at opdatere information i CCL, idet nytteværdien ved CCL forudsætter informationen er realtidsopdateret. Hvis medarbejdere fravælger eller nedprioriterer at ajourføre CCL, kan deres kollegers arbejde bremses, idet de ikke kan aflæse den aktuelle information i CCL.

Medarbejderne i Sterilcentralen udfører opgaver, der i mindre grad understøttes af CCL, idet de mangler et overblik tilpasset deres aktiviteter. Ligeledes kan det være en udfordring at anvende CCL, hvis ikke alle medarbejdere er opmærksomme på at opdatere systemet med relevant information. Medarbejdernes inkorporering af CCL i deres praksis kan dermed bremses, selv om de ikke selv er modstandere af CCL og dets formål. Hvis alle medarbejdere kan se fordele i CCL og dermed vælger at bruge det, optimeres brugen af systemet, idet al information heri dermed er opdateret og troværdigt. På denne måde kan CCL udvikle medarbejdernes praksis, idet dens nytteværd bliver optimal.

Diskussionen har således bidraget med indblik i CCL's medvirken til at understøtte og udføre forskellige arbejdsopgaver, og hvordan systemet kan bidrage til optimering af processer og effektiv ressourceudnyttelse, som kan påvirke udviklingen af informanternes praksis ved at arbejdsopgaverne samles i CCL. Udviklingen af nogle af informanternes praksis bremses dog, idet CCL ikke understøtter deres praksis på optimal vis.

Kapitel 7:

Validitet og videre undersøgelser

I dette kapitel valideres først undersøgelsens resultater, og herunder vurderes undersøgelsens reliabilitet, interviewenes kvalitet samt min rolle som forsker. Sluttelig fremlægges aspekter, som fremtidige undersøgelser i problemfeltet med fordel kan belyse.

7.1 Validering af undersøgelsens resultater

En undersøgelses gyldighed kan vurderes med udgangspunkt i validitetskrav, og hvorvidt en undersøgelse undersøger det, der fremsættes (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 270-272). Gennem denne undersøgelse er der løbende foretaget overvejelser i forhold til indsamlingen af empiri samt vinklingen og behandlingen heraf. Eksempelvis blev datakodningen oprindeligt udført med fokus på fordele og ulemper, som ikke præsenteres heri, men kodningen viste sig efterfølgende ikke at være relevant for undersøgelsesspørgsmålet, hvorfor den blev ændret og tilpasset til udgaven, som vises heri, således den bidrager til at belyse undersøgelsens fokus. Den kvalitative interviewmetode har vist sig anvendelig til at understøtte undersøgelsesspørgsmålet, idet metoden giver dybdegående indblik i bestemte personers livsverden og praksis omkring CCL, og personerne er udvalgt således, at deres viden kan bidrage til en afdækning af undersøgelsesspørgsmål. Undersøgelsens validitet kunne højnes ved at supplere interviewdataene med observationer både for at reflektere virksomhedsteoriens undersøgelsesmetodikker og samtidig bidrage med indblik i informanternes handlinger, idet der som nævnt er forskel på det, mennesker siger, de gør, og deres faktiske handlinger.

Analysen er baseret på datakodningen af det empiriske materiale, og analyseprocessen er udført så transparent som muligt, således der ikke opstår tvivlsspørgsmål i forhold til datakodningen eller fortolkningen af empirien. På denne måde kan læseren følge den analytiske proces omkring udledningen af temaer i interviewmaterialet og fortolkning heraf i analyse- og diskussionsafsnittene.

På trods af at videnskabelig forskning opstiller et krav om generaliserbarhed, er alle situationer i et humanistisk perspektiv unikke, og hvert fænomen heri besidder dermed en særegen logik og struktur (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 287-288). Humanistisk forskning behøver derfor ikke være generaliserbar men kan derimod fokusere på at skabe indblik i én bestemt situation og konkrete fænomener heri. Formålet med denne undersøgelse er netop ikke at bidrage med generaliserbarhed vedrørende CCL's indflydelse på medarbejderes praksis på et sygehus men derimod at give et omfangsrigt indblik i anvendelsen heraf på Sygehus Sønderjylland, og hvordan medarbejderne har udviklet deres egne praksisser omkring CCL, som ikke nødvendigvis direkte kan overføres til andre praksisser. Generelt vurderes undersøgelsen som værende troværdig, idet den er udført med et empirisk afsæt i interviewdata samt transskribering og datakodning heraf, hvorfor alle pointer er empiriske fortolkninger med afsæt i informanternes udsagn, og undersøgelsens benarbejde illustreres derfor tydeligt gennem hele undersøgelsen.

7.1.1 Reliabilitet

Reliabilitet fremstilles af Kvale og Brinkmann som vedrørende konsistensen og troværdigheden af forskningsresultatet, og hvorvidt undersøgelses resultater kan genskabes, hvis de belyses på et andet tidspunkt og af andre forskere (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 271). Da denne undersøgelse griber ind i et bestemt tidspunkt i informanternes praksis, vil resultaterne være prægede af den nuværende situation. Soges resultaterne reproduceret om eksempelvis et år, vil svarene antageligvis være anderledes, idet informanternes praksis omkring CCL er under konstant udvikling, og samtidig udvikles løbende ny funktionalitet til CCL. Hvis en ny undersøgelse behandler samme undersøgelsesspørgsmål men med informanter på andre afdelinger med en anden praksis eller kort tid efter en større funktionalitet introduceres, kan resultaterne afspejle dette og dermed medføre andre resultater end denne undersøgelse. Generelt vil resultaterne formentlig være præget af eksempelvis de samme dominerende tendenser og holdninger til CCL blandt informanterne, måske vil disse endda være mere særprægede, gribes der ind i et andet tidspunkt i informanternes praksis. På trods af sandsynligheden for at reliabilitetsprincippet ikke kan indfries i høj grad, vurderes troværdigheden af undersøgelsen dog at være høj, idet informanterne gennem interviewene har givet et troværdigt indblik i deres livsverden og praksis omkring CCL, som undersøgelsen tager afsæt i. Undersøgelsens reliabilitet kunne ligeledes højnes ved at inddrage flere empiriske metoder såsom observationer omkring brugen af CCL, men som nævnt tidligere var det ikke muligt at foretage observationer grundet travlhed hos min kontaktperson og på sygehuset generelt.

7.1.2 Interviewenes kvalitet

Kvale og Brinkmann opstiller seks kvalitetskriterier for et interview, hvor *“graden af korte interviewspørgsmål og længere svar fra interviewpersonens side”* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 186) er interessant for forbedringsmuligheder for undersøgelsens interviews, da spørgsmålene i undersøgelsens interviewguides viste sig ikke altid at opfordre til længere svar fra informanten. Grunden hertil kan være, at der blev anvendt for lukkede eller fortolkende spørgsmål, hvor åbne, opfølgende og sonderende spørgsmål kunne have opfordret til en mere fri besvarelse hos informanterne (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 41-42). Fortolkning undervejs i interviewet er dog samtidig vigtigt for et interviews validitet, men der er risiko for, at de fortolkende spørgsmål ikke har opfordret informanterne til at fortælle åbent om deres praksis og CCL's rolle heri.

Interviewene blev afholdt over to dage, og efter førstedagen havde jeg som forsker og interviewer opnået større indsigt i problemfeltet, hvorfor det blev nemmere at lytte, være opmærksom på næste spørgsmål samt notere, hvis noget skulle samles op på senere under interviewene. Derfor er der elementer i førstedagens interviews, som jeg i retrospectiv burde have forfulgt, da de ville kunne bidrage konstruktivt til det empiriske grundlag. Eksempelvis bliver P1 ikke spurgt om, hvad hun bruger

skærmene til, idet interviewet bevæger sig i en anden retning. Interviewene er dog selvstændige betragtninger om hver informants praksis samt opfattelse af CCL's relevans herfor, og samtidig må de antages at fortælle deres egen sandhed, som dog kan variere fra andre medarbejdere på Sygehus Sønderjylland. Sandheden er dog gældende for dem, og formålet med denne undersøgelse er netop at få indblik i informanternes perspektiver på systemet frem for en universel sandhed vedrørende CCL.

Min rolle som forsker

Min rolle som forsker er præget af en forforståelse for problemfeltet, da jeg har været praktikant ved Cetrea og derved besidder en kontekstuel forhåndsviden om CCL og brugen heraf på sygehusene. At besidde forhåndsviden om et forskningsemne kan formindske researcherens neutralitet og objektivitet i undersøgelsen, men Brinkmann og Tanggaard understreger, at det kun er en fordel at have forhåndsviden, idet interviews altid er prægede af den ene aktørs dagsorden med at afholde interviewene (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 37). Det er derfor umuligt at opnå et neutralt samtaleudgangspunkt for interviewet, da forskeren allerede har et formål med at afholde interviewene. Praksiserfaring viser, at de bedste interviews afholdes af interviewere med stor indsigt i forskningsemnet, idet de besidder den rette viden til at stille de mest relevante spørgsmål til interviewpersonen (Brinkmann & Tanggaard, 2010, s. 38). En af fordelene ved min forhåndsviden om CCL er, at jeg har indblik i klinisk praksis samt arbejdsflowet i CCL og herunder forskellige aktiviteter og elementer såsom forskellige afdelinger, forkortelser (OP for operation, FAM for fælles akutmodtagelse, kir for kirurgisk), triagering, den lægefaglige fire timers plan og adviseringer. Min forforståelse kan således have medvirket til et bedre udgangspunkt for at transskribere, analysere og fortolke på den indsamlede empiri.

I de indledende faser af undersøgelsen var mit fokus på skærmene, idet jeg fandt dem mest interessante og nytænkende. Under empiriindsamlingen erfarede jeg dog, at størstedelen af undersøgelsens informanter brugte Anywhere i lige så høj grad som skærmene. På trods af at jeg i interviewguiderne ikke havde forberedt spørgsmål om Anywhere, måtte jeg sande, at undersøgelsens fokus burde åbnes og inkludere Anywhere frem for blot at fokusere på skærmene. Havde jeg haft kendskab til dette på forhånd, og hvis min forforståelse ikke havde været præget af min interesse for skærmene frem for Anywhere, havde jeg udformet interviewguidene, således de inkluderede spørgsmål vedrørende Anywhere, hvilket kunne medføre en bredere indsigt i brugen af Anywhere.

7.2 Videre undersøgelse af problemfeltet

I denne undersøgelse lægges ikke vægt på faggruppernes varierende brug af CCL i Sygehus Sønderjylland, hvorfor fremtidig forskning i relation til undersøgelsesspørgsmålet med fordel kan inddrage de forskellige faggruppers brug af CCL. Der ses væsentlige forskelle i de forskellige faggruppers brug af CCL, og hvor portører udelukkende orienterer sig heri, interagerer flowmasters, koordinatore, sygeplejersker samt nogle klinikledere med systemet.

Ligeledes kan undersøgelsens empiriske afsæt med fordel udvides, således indsamlingen af empiri og så foregår på Tønder Sygehus, og alle tre matrikler i Sygehus Sønderjylland dermed repræsenteres i undersøgelsen.

Undersøgelsen har vist, hvordan implementeringen af CCL ifølge nogle informanter ikke var optimal, og hvis CCL skal implementeres på flere afdelinger i Sygehus Sønderjylland, kan implementeringsprocessen heraf med fordel belyses blandt andet gennem udførelsen af implementeringen, og i hvor høj grad medarbejderne har indflydelse herpå.

Fremtidige undersøgelser kan med fordel inddrage Engeströms modsætningsprincip, som foreskriver, hvordan historiske modsætninger og spændinger altid vil figurere i og mellem aktivitetssystemer (Engeström, 2001, s. 137). Når nye elementer inddrages i aktivitetssystemer, kan det lede til en tilspidset sekundær modsætning, hvor gamle elementer i systemet kolliderer med det nye element. Modsætningsprincippet er relevant for undersøgelsen, idet den ledelsesmæssige beslutning omkring implementering af CCL kan have medført en vis utilfredshed og modstand hos personalet. En analyse med udgangspunkt i modsætningsprincippet kan bidrage til at belyse blandt andet uhensigtsmæssigheder ved især implementeringen af og opstartsfasen med CCL på Sygehus Sønderjylland.

I tredje generation af virksomhedsteori forekommer som nævnt objekter, der forbinder to eller flere aktivitetssystemer og grænserne herfor. I forskningsfeltet Science and Technology Studies findes den sociologiske retning Symbolsk Interaktionisme, som belyser aktørers interaktion med verden og hinanden, og hvordan mening og interaktionsmønstre kan skabes og genskabes gennem grænseobjekter (Bossen & Lauritsen, 2006, s. 139). Grænseobjekter er anvendelige til at belyse objektorienterede kollektive aktiviteter med flere aktører med fokus på værktøjer (Engeström, Miettinen & Punamäki, 1999, s. 7). Ligeledes medfører konceptet både udfordringer og muligheder for virksomhedsteori: Det er ikke længere tilstrækkeligt at fokusere på separate isolerede aktiviteter, der er nærmere behov for at udvikle værktøjer til at analysere og transformere netværk bestående af kulturelt heterogene aktiviteter gennem dialog og debat (Engeström et al., 1999, s. 7). Arias og Fischer (2000) argumenterer for, at grænseobjekter bør være en del af HCI's teoretiske ramme inden for design, da de effektivt kan understøtte kommunikation på tværs af grænser og fællesskaber (s. 1). Grænseobjekter er analytisk anvendelige til at belyse samarbejde mellem aktører i forskellige sociale verdener, uden at forskellene i de forskellige verdener nødvendigvis skal udjævnes (Bossen & Lauritsen, 2006, s. 147). Ved at ind-

drage grænseobjekter i en virksomhedsteoretisk analyse kan dialog og debat bidrage til en transformation af ellers kulturelt heterogene aktiviteter. Endvidere kan grænseobjekter anvendes til at repræsentere, lære om og transformere viden, som kan løse problemer ved en given grænse. Grænseobjekter er relevante for undersøgelsen, idet CCL fungerer som et grænseobjekt, der kommunikerer viden og information mellem afdelingerne på Sygehus Sønderjylland. Systemet forbinder forskellige arbejdsfunktioner og -opgaver udført af forskellige faggrupper, som samarbejder heri. Som tidligere nævnt forsøger kliniklederne i Sygehus Sønderjylland eksempelvis at ensrette arbejdsgange i CCL såsom at anvende de samme farver i system, hvilket lægger op til en undersøgelse af samarbejdet mellem afdelinger på tværs af de tre matrikler med afsæt i grænseobjekter. Grænseobjekter kan derfor anvendes som analytisk værktøj til at få indblik i disse samarbejdsprocesser, og hvordan CCL opfattes på tværs af de sociale verdener i Sygehus Sønderjylland.

Fremadrettet kan undersøgelsens resultater anvendes som afsæt for afholdelse af et Change Laboratory, hvis formål er at håndtere udfordrende forandringer i relation til ekspansiv læring (Sannino, Engeström & Lemos, 2016, s. 601). Change Laboratory varer omkring 6-12 uger med sessioner á to timers varighed, og formålet er at finde løsninger på forstyrrelser og modsætninger, der måtte være i deltageres aktiviteter. Disse analyseres kollektivt gennem repræsentative enheder designet til dette formål, og løsningsforslagene er ofte uforudsigelige for forskeren og kan både inkludere konkrete udviklinger i deltageres aktivitet samt nye analysemetoder (Sannino et al., 2016, s. 601). Afholdelse af Change Laboratories omkring brugen af CCL på Sygehus Sønderjylland kan bidrage til at medarbejderne kan italesætte problematikker, de oplever med CCL. Eksempelvis kan problematikken omkring det begrænsede overblik i Sterilcentralen og samarbejde med afdelinger, der ikke anvender CCL, belyses og forsøges løst.

Kapitel 8: Konklusion

Undersøgelsen afrundes med en konklusion, som besvarer undersøgelsesspørgsmålet med udgangspunkt i resultaterne fra analysen og diskussionen.

8.1 Undersøgelsens resultater

Denne undersøgelse belyser, hvordan det kliniske logistik system Cetrea Clinical Logistics (CCL) kan medvirke til at transformere praksis hos medarbejdere på Sygehus Sønderjylland, samt hvilke udfordringer et sådant system kan medføre. Undersøgelsen befinder sig i det fænomenologisk situerede paradigme inden for HCI's forskningsområde, hvilket har bidraget med fokus på tre elementer: Betydning og betydningsdannelse, som er baseret på menneskelige oplevelser, der repræsenteres gennem forskellige perspektiver og relationen mellem disse perspektiver. Betydningen af CCL for informanternes praksis blev belyst gennem semistrukturerede interviews af ti medarbejdere indsamlet på to af sygehusets tre matrikler, som gav indblik i informanternes livsverden og praksis som medarbejder i Sygehus Sønderjylland. I analysen heraf behandledes undersøgelsesspørgsmålet med afsæt i virkshedssteori, hvilket bidrog med indsigt i informanternes aktivitetssystemer. Analysen gav indblik i, hvordan især informanternes artefakt og arbejdsdeling i aktivitetssystemerne er undergået en transformation, idet CCL nu udgør artefaktet i flere af informanternes aktivitetssystemer. Anvendelsen af CCL har ligeledes medført en omlægning af arbejdsdelingen, idet andre værktøjer såsom telefonopkald i høj grad erstattes af CCL. Samtidig viste analysen, at CCL spiller en stor rolle i flere af informanternes praksis, idet systemet både anvendes til at få overblik over blandt andet operationer, opgaver og patienter, planlægge og koordinere aktiviteter samt foretage ressourcestyring af personalets kompetencer. CCL's udvikling af informanternes praksis blev blandt andet belyst gennem ændringer i internaliseringsprocesser og informanternes hierarkiske aktivitetsstruktur. Analysen viste, at CCL er blevet en inkorporeret del af informanternes praksis, og at de selv løbende har lavet uformelle regler om brugen af funktionerne i CCL, således systemet bedst muligt understøtter deres arbejdsopgaver. Generelt effektiviserer og optimerer CCL flere af informanternes praksis og muliggør både optimering af processer og effektiv ressourceudnyttelse ved både at give overblik og udgøre et værktøj til planlægning, koordinering og ressourcestyring, som samtidig formindsker antallet af opkald. Diskussionen viste dog, hvordan overblikket i CCL ikke understøtter arbejdsopgaver på alle informanternes afdelinger. Især Sterilcentralen, hvor instrumenter rengøres og desinficeres, oplever, at overblikket mangler elementer for at kunne hjælpe deres arbejde optimalt. Medarbejderne, der rengør instrumenter, kan eksempelvis ikke prioritere deres arbejdsopgaver, idet de mangler et overblik tilpasset deres opgaver. Analysen og diskussionen viste flere udfordringer i relation til brugen af CCL. For at udviklingen af informanternes praksis med CCL som værktøj kan fortsætte, er det afgørende, at alle medarbejdere i Sygehus Sønderjylland, der skal anvende CCL, inkorporerer systemet som en fast del af deres praksis. Transformationen og inkorporeringen af system kan eksempelvis bremses af medarbejdere, der ikke ser fordele i CCL og fravælger at ajourføre information heri, idet systemet udelukkende fungerer optimalt, når alle medarbejdere opdaterer information, således dataene i CCL er tidstro og pålidelige. Arbejdsbyrden hos medarbejdere, der bruger systemet, kan derfor øges, hvis de samarbej-

der med afdelinger, der ikke benytter sig af det, idet de kan blive nødsagede til at opdatere information fra en anden afdeling i CCL, og ligeledes kan dette medføre flere telefonopkald mellem afdelingerne.

Fremadrettet foreslås, at undersøgelsen suppleres med empiri fra Tønder Sygehus, således alle tre sygehuse i Sygehus Sønderjylland repræsenteres empirisk, og samtidig bør empirien suppleres med observationer af medarbejdernes brug af CCL, da der er forskel på, hvad informanterne fortæller, de gør, og hvordan de agerer i praksis med CCL. Samtidig er det relevant at undersøge implementeringsprocessen af CCL, idet denne viste sig at være problematisk på nogle af afdelingerne i Sygehus Sønderjylland.

Undersøgelsen har således bidraget med indsigt i, hvordan et klinisk logistik-system kan understøtte medarbejdernes arbejdsopgaver på Sygehus Sønderjylland og dermed udvikle deres praksis, samt påpeget udfordringer, som systemet kan medføre.

Litteraturliste

Arias, E. G. & Fischer, G. (2000). Boundary Objects: Their Role in Articulating the Task at Hand and Making Information Relevant to It. *International ICSC Symposium on Interactive & Collaborative Computing (ICC'2000)*, Australia: University of Wollongong, s. 567-574.

Bardram, J., Hansen, T. R., & Søgaaard, M. (2006). Large Interactive Displays in Hospitals – Motivation, Examples, and Challenges. *CHI 2006 Workshop, Information Visualization and Interaction Techniques for Collaboration Across Multiple Displays*.

Benyon, D. (2010). Activity Theory. I: Benyon, D: (red.) *Designing Interactive Systems – A comprehensive guide to HCI and Interaction Design* (2. udg., s. 590-596). Essex: Pearson Education Limited.

Bertelsen, O. W. & Bødker, S. (2003). Activity Theory. I: Carroll, J. (red.). *HCI Models, Theories And Frameworks - Toward a Multidisciplinary Science* (s. 291-324). San Francisco: Morgan Kaufman Publishers.

Blomberg, J., Giacomi, J., Mosher, A. & Swenton-Wall, P. (1993). Ethnographic Field Methods and Their Relation to Design. I: Schuler, D. & Namioka, A. (red.): *Participatory Design: Principles and Practices* (s. 123-155). New Jersey: Hove and London.

Bossen, C. & Lauritsen, P. (2006). Symbolsk Interaktionisme og STS. I: Jensen, C. B., Lauritsen, P. & Olesen, F. (red.) *Introduktion til STS. Science, Technology, Society* (s. 139-156), København: Hans Reitzels Forlag.

Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2010). 1. Interviewet: Samtalen som forskningsmetode. I: Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (red). *Kvalitative metoder: En grundbog* (s. 29-53). Danmark: Hans Reitzels Forlag.

Carroll, J. M. (2014). Human Computer Interaction - brief intro. I: Søgaaard, M. & Dam, R. (red.). *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Danmark: The Interaction Design Foundation. Lokaliseret 01.04.2017 på <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro>.

Cetrea (2017). *Cetrea Clinical Logistics - CCL4 Platform*. Lokaliseret 21.04.2017 på <http://cetrea.dk/index.php/da/products-2/ccl4-techology>.

Cresswell, K. M., Worth, A. & Sheikh, A. (2010). Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare. *Bmc medical informatics and decision making*, 10, 67, s. 1-11, doi: 10.1186/1472-6947-10-67

Den Nationale Bestyrelse for Sundheds-it (2013). *Digitalisering med effekt. National strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet 2013-2017*. Lokaliseret 27.01.2017 på https://www.sundhed.dk/content/cms/6/3406_national-strategi-for-digitalisering-2015.pdf

Elsass, P. (2006). Forskellige former for kvalitativ forskning. I: Lauritsen, P. & Elsass, P. (red.). *Humanistisk Sundhedsforskning* (s. 174-218). København: Hans Reitzels Forlag.

Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work - Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), s. 133-156.

- Engeström, Y. (2009). The Future of Activity Theory: A Rough Draft. I: Sannino, A., Daniels, H., & Gutiérrez, K. D. (red.) *Learning and expanding with Activity Theory* (s. 303-328). New York: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. & Miettinen, R. (1999). Introduction. I: Engeström, Y., Miettinen, R. & Punamäki, R.L. (red.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 1-16.
- Engeström, Y., & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational research review*, 5(1), s. 1-24, doi:10.1016/j.edurev.2009.12.002.
- France, D.J., Levin, S., Hemphill, R., Chen, K., Rickard, D., Makowski, R., ... & Aronsky, D., (2005). Emergency physicians' behaviors and workload in the presence of an electronic whiteboard. *International Journal of Medical Informatics*, 74(10), s. 827-837.
- Hashim, N. H. & Jones, M. L. (2007). Activity theory: a framework for qualitative analysis. *4th International Qualitative Research Convention (QRC)*. Malaysia: QRC.
- Haugaard, D. O. (2015). Status fra nyt Cosmic. *Regnbuen - Personaleblad for Sygehus Sønderjylland*, 4, s. 8.
- Hertzum, M. (2011). Electronic emergency-department whiteboards: A study of clinicians' expectations and experiences. *International Journal of Medical Informatics*, 80(9), s. 618- 630.
- Hertzum, M., & Simonsen, J. (2010). Clinical overview and emergency-department whiteboards: A survey of expectations toward electronic whiteboards. I: Bygholm, A., Elberg, P., & Hejlesen, O. (red.), *SHI2010: Proceedings of the 8th Scandinavian Conference on Health Informatics* (s. 14-18), Trondheim: Tapir Academic Press.
- Hertzum, M., & Simonsen, J. (2013). Work-Practice Changes Associated with an Electronic Emergency-Department Whiteboard. *Health Informatics Journal*, 19(1), s. 46-60.
- Hertzum, M., & Simonsen, J. (2015). Visual overview, oral detail: The use of an emergency-department whiteboard. *International Journal of Human-Computer Studies*, 28, s. 21-30.
- Hertzum, M. & Simonsen, J. (2016). Effects of electronic emergency-department whiteboards on clinicians' time distribution and mental workload. *Health Informatics Journal*, 22(1), s. 3-20.
- Hewett, T. T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantein, M., ... Verplank, W. (1992). *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction*. Technical Report. New York: ACM.
- Hospitalsenhed Midt (2014). *Klinisk logistik er det nye "anker" i apopleksi-patienters forløb*. Lokaliseret 16.03.2017 på <http://www.hospitalsenhedmidt.dk/om-os/nyheder/nyhedsarkiv/2014/klinisk-logistik-apopleksi>.
- Kaptelinin, V. (2005). The Object of Activity: Making Sense of the Sense-Maker. *Mind, Culture, and Activity*, 12(1), s. 4-18.
- Kaptelinin, V. & Nardi, B. A. (2006). *Acting with Technology - Activity Theory and Interaction Design*. Cambridge, London: The MIT Press.
- Kaptelinin, V. & Nardi, B. A. (2012). Activity Theory in HCI: Fundamentals and Reflections. *Synthesis Lectures Human-Centered Informatics vol. 5 (1)*, s. 1-105.

Kaptelinin, V., Nardi, B. A. & Macaulay, C. (1999). Methods & tools - The activity checklist - A tool for representing the "space" of context", *Interactions*, 6(4), s. 27-39.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *InterView - Introduktion til et håndværk* (2. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.

Lassen, J. V., & Simonsen, J. (2014). Supporting Hospital Inter-Departmental Coordination With Electronic Whiteboards. I: Ghazawneh, A., Nørbjerg, J. & Pries-Heje, J. (red.): *Proceedings of the 37th Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS 37)*, Danmark.

Olesen, M. P. (2007). *God IT-adfærd*. Personalebladet, Sygehus Sønderjylland (1), s. 11.

Polanyi, M. (1962). Tacit Knowing: Its Bearing on Some Problems of Philosophy. *Reviews of Modern Physics*, 34(4), s. 601-616.

Rasmussen, R., Fléron, B., Hertzum, M., & Simonsen, J. (2010). Balancing Tradition and Transcendence in the Implementation of Emergency-Department Electronic Whiteboards. *Proceedings / Information Systems Research In Scandinavia (IRIS)*, 33, s. 73-87.

Region Midtjylland (u.å.). *It til klinisk logistik*. Lokaliseret 03.03.2017 på <http://www.rm.dk/om-os/organisation/it/klinisk-logistik/>.

Region Syddanmark (2009). *Fælles EPJ system skal sikre sammenhæng*. Lokaliseret 21.03.2017 på <https://www.regionyddanmark.dk/wm299005>.

Regionernes Sundheds-it (2013). *Sammenhængende og ensartede digitale muligheder - Regionernes fælles strategi for digitalisering af sundhedsvæsenet 2013-2019*. Lokaliseret 15.03.2017 på <http://www.regioner.dk/media/3263/rsi-regionernes-faelles-strategi-for-digitalisering-af-sundhedsvaesenet-2013-2019.pdf>.

Riis, M. (2011). *Produktprisen 2011: Otte danske produkter hædret*. Lokaliseret 24.05.2017 på <https://ing.dk/galleri/produktprisen-2011-otte-danske-produkter-haedret-123098#21>.

Sannino, A. Engeström, Y. & Lemos, M. (2016) Formative Interventions for Expansive Learning and Transformative Agency, *Journal of the Learning Sciences*, 25(4), s. 599-633, doi: 10.1080/10508406.2016.1204547.

Sygehus Sønderjylland (2016a). *Om os*. Lokaliseret 07.03.2017 på <http://www.sygehussonderjylland.dk/wm218695>.

Sygehus Sønderjylland (2016b). *Akutmodtagelse*. Lokaliseret 13.04.2017 på <http://www.sygehussonderjylland.dk/wm371880>.

Taneva, S., Law, E., Higgins, J., Easty, A. & Plattner, B., (2011). Operating room coordination with the eWhiteboard: The fine line between successful and challenged technology adoption. *Health and Technology*, 1, s. 81-92.

Udvalg for Sundheds-IT (2013). *Sundheds-IT Strategi 2013-2017*. Region Syddanmark. Lokaliseret 15.03.2017 på <https://www.regionyddanmark.dk/dwn336061>.

Udvalg for Sundheds-IT (2015). *Sundheds-IT Strategi 2015-2017. Del 2. Systemområde-specifikke strategier*. Region Syddanmark. Lokaliseret 30.01.2017 på <https://www.regionyddanmark.dk/dwn566947>.

Wears, R. L., Perry, S. J., Shapiro, M., Beach, C., Croskerry, P. & Behara, R. (2003). A comparison of manual and electronic status boards in the emergency department: What's gained and what's lost? *Proceedings of the human factors and ergonomics society 47th annual meeting - 2003*, s. 1415–1419.

Wong, H.J., Caesar, M., Bandali, S., Agnew, J. & Abrams, H., (2009). Electronic inpatient whiteboards: Improving multidisciplinary communication and coordination of care. *International Journal of Medical Informatics*, 78(4), s. 239–247.