

Business Intelligence i helsesektoren; erfaringer fra Diakonhjemmet Sykehus

Kvalitativ studie med fokus på ledere i kliniske avdelinger

BEATE VELLENE OG THERESE WEHUS

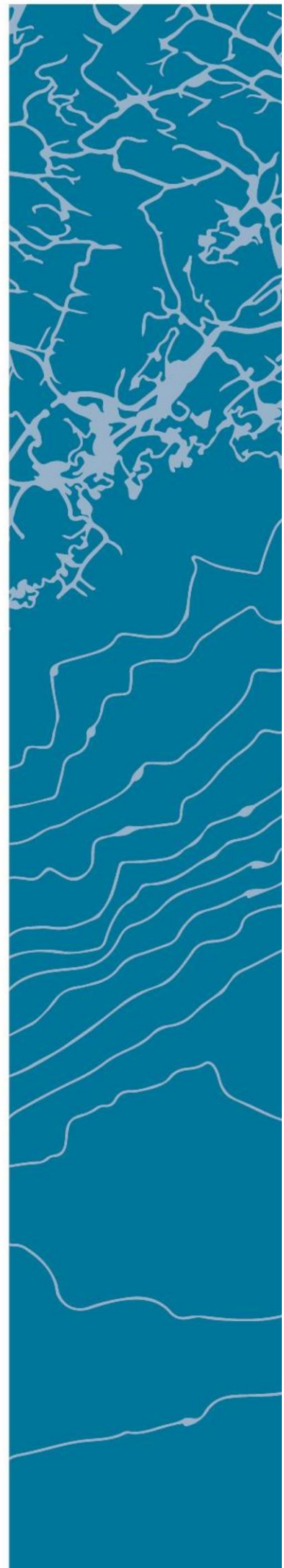
VEILEDER

Jan Gunnar Dale

Universitetet i Agder, 2017

Fakultet for Helse- og idrettsvitenskap

Institutt for Helse- og sykepleievitenskap



Business Intelligence i helsesektoren; erfaringer fra Diakonhjemmet sykehus

Kvalitativ studie med fokus på ledere i kliniske avdelinger



BEATE VELLENE
THERESE WEHUS

Masteroppgave i Helse- og sosialinformatikk

Universitetet i Agder

Grimstad 5. mai 2017

Antall ord: 19 348

Sammendrag

Bakgrunn: Det er utfordrende å styre sykehus i Norge blant annet som følge av skiftende økonomiske rammer og nye krav fra regjeringen. Det er tatt i bruk ulike informasjonsteknologi i helsevesenet og mange prosjekter mislykkes. Adopsjon av ny teknologi er vanskelig i en kompleks organisasjon med mange ulike profesjonsgrupper.

Hensikt: Formålet med undersøkelsen er å se på hvilke erfaringer ledere i kliniske avdelinger på et sykehus i Norge har med bruken av et ledelses- og informasjonssystem (LIS). Systemet er egenutviklet på sykehuset og brukes av alle nivåer i ledelsen. Hensikten er å undersøke hvordan systemet brukes i den kliniske hverdagen og undersøke om styringsinformasjonen brukes som støtte i beslutningstaking for fremtidige utfordringer eller som kontroll for å kunne forklare avvik mellom plan og handling.

Utvalg og metode: Det er gjennomført en casestudie på det aktuelle sykehuset. Ved bruk av kvalitativ metode er det gjennomført ni intervjuer med kliniske ledere. Det ble laget en semi-strukturert intervjuguide ut i fra modellen til DeLone og McLean (2003). Det er i tillegg gjort en dokumentanalyse av sykehusets egne dokumenter og det er gjennomført kartleggingssamtaler med systemutvikler for LIS.

Resultat: Det er stor variasjon i bruk av systemet og informantene har ulikt syn på informasjonskvaliteten. Informantene som har deltatt aktivt i utviklingen av systemet er mer fornøyd. En sterk brukermedvirkning har gjort systemet svært komplekst og flere informanter har vanskeligheter med å utnytte systemets fulle potensial. Dette fører til en mistillit til tallene som påvirker bruk. Ingen av informantene har fått opplæring, men alle opplever at systemet forenkler hverdagen og er positive til innføringen. Systemet dekker til en viss grad ledernes behov for kontroll og oversikt. Systemet brukes lite i den kliniske hverdagen.

Konklusjon: Systemet klarer ikke fullt ut å fange opp den komplekse hverdagen og synliggjøre dette for ledelsen. Systemet er ikke et klinisk beslutningsstøttesystem, men et system som samler retrospektiv styringsdata fra flere kilder. Dette bidrar til å synliggjøre driftsutfordringer og forenkler rapporteringen. Informantene opplever å ha et større eierforhold til tallene ved å hente ut disse selv. En tydeligere strategi fra sykehuset og organisert opplæring vil kunne redusere belastningen på brukerstøtte og forsterke ledernes kompetanse og brukertilfredshet.

Nøkkelord: Ledelses- og informasjonssystemer, beslutningstøtte, styringsverktøy, Business intelligence, helsesektoren, sykehus, evaluering

Abstract

Background: It is challenging to manage hospitals in Norway, partly due to changing economic frameworks and new demands from the government. Various information technologies are used in the health care system and many projects fail. Adoption of new technology is difficult in a complex organization with many different professional groups.

Purpose: The purpose of this study is to investigate managers experiences with using a management information system (MIS) in clinical departments at a hospital in Norway. The system is self-developed at the hospital and is used by all levels of management. The aim is to investigate how the system is used in clinical practice and whether management information is used to support decision making for future challenges or as a control to explain the difference between planning and action.

Selection and methodology: A case study was carried out at the hospital using qualitative methods; nine interviews were conducted with clinical managers. A semi-structured interview guide was created based on DeLone and McLean's model (2003). In addition, document analysis of the hospital's own documents was conducted as well as background conversations with the system developer of the MIS.

Results: There is a large variation in the use of the system and the informants have different views on the information quality. The informants who have participated actively in the development of the system are more satisfied. A strong user involvement has made the system very complex and several informants have difficulty exploiting the system's full potential. This leads to a distrust of the numbers that influence usage. None of the informants have received training, but everyone experienced that the system simplifies their work and are positive to the implementation. The system to some extent covers the needs for control and overview. The system is not frequently used in the clinical everyday life.

Conclusion: The system cannot fully capture the complexities of everyday life and make it visible to management. The system is not a clinical decision support system, but a system that collects retrospective management data from multiple sources. This helps to highlight operational challenges and simplifies reporting. The informants experience having greater ownership by retrieving the numbers themselves. A clearer strategy from the hospital and organized training could reduce the burden on user support and enhance management skills and user satisfaction.

Keywords: Management Information System, Decision Support, Management Tools, Business Intelligence, Health Care, Hospital, Evaluation

Forord

Bruken av Business Intelligence har vokst kraftig de siste årene og særlig innen bank og finanssektoren har utviklingen kommet langt. De siste årene har også andre bransjer fått bekjentskap med denne teknologien. Da en av studentene jobber på et sykehus som har tatt i bruk slik teknologi for å lage et egenutviklet ledelses- og informasjonssystem, ble nysgjerrigheten trigget. Denne studenten bruker ikke systemet selv i egen arbeidshverdag og hadde ingen forkunnskaper om systemet. Bak valg av tema ligger derfor et ønske om å bli kjent med denne teknologien og få dypere innsikt i utfordringene med å være leder på sykehus. Da begge studentene er sykepleiere med klinisk erfaring, ønsket vi å finne ut hvordan slik teknologi benyttes i den kliniske hverdagen.

Det har vært et spennende år og vi har fått et stort læringsutbytte ved å jobbe med undersøkelsen.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Jan Gunnar Dale ved Universitetet i Agder for god veiledning gjennom hele studietiden. Vi vil også takke Diakonhjemmet Sykehus for å ha gitt oss tillatelse til å gjennomføre undersøkelsen. Spesielt vil vi takke Kim Ulvin for konstruktiv tilbakemelding og gode råd underveis. Vi vil også takke systemutvikler Manuel Hantke ved sykehuset for nyttige kartleggingssamtaler og tilgang til statistikk. Sist, men ikke minst, rettes en stor takk til informantene som delte sine erfaringer og synspunkter.

Grimstad, 05.05.2017

Beate Vellene og Therese Wehus

Begrepsoversikt

Adhoc (analyse) - Uttrykket benyttes for å beskrive noe som ikke skjer på prinsipielt eller generelt grunnlag. Ved analyse undersøkes et bestemt formål.

Adopsjon - Adopsjon betyr i denne sammenhengen at målgruppen godtar og er villige til å ta i bruk et informasjonssystem.

Beslutningsverktøy - Ulike verktøy som skal hjelpe ledere å fatte raske og riktige beslutninger i lys av målsetningene.

Business Intelligence (BI) - Rapporteringssystemer, ofte bruker man datavarehusløsninger for å innhente, strukturere og formidle virksomhetsinformasjonen.

Casestudier - Studier som gjerne er begrenset til bare en analyseenhet. Formål: utvikle en helhetlig forståelse av den ene enheten, eller utvikle begreper, hypoteser eller teorier.

Controller – Er en økonom som har kontroll samt oversikt over en organisasjons regnskap.

Fristbrudd - Pasienter som har fått en frist for helsehjelp og ikke har mottatt helsehjelpen innen denne fristen, har rett til å få et annet behandlingstilbud.

Implementere - Iverksette, realisere, et informasjonssystem i praksis.

Informasjonssystem (IS) - Er et system for innsamling, lagring, behandling, overføring og presentasjon av informasjon.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) - Til forskjell fra et datasystem, som er rent teknisk, omfatter et IKT-basert IS også de menneskelige skaperne, brukerne og forvalterne av systemet.

Innovativ - Kreativ, skapende. Begrepet brukes innen medisin ofte i betydningen nyskapende, nyutviklede (innovativ), iderik eller fantasirik på en konstruktiv og perspektivåpnende måte.

Kildesystem - En database kan hente datauttrekk fra ulike informasjonssystemer. Disse informasjonssystemene fungerer da som kilder for databasen.

Klinisk hverdag - I denne sammenhengen menes det den operative driften på et sykehus hvor pasientbehandlingen skjer, på sengepostene og poliklinikkene.

Ledelses- og informasjonssystem (LIS) - Kalles også for virksomhetsinformasjonssystemer, forsøker å støtte alle behovene en organisasjon har for informasjonsbehandling, for eksempel for personalhåndtering, regnskap, innkjøp, logistikk, produksjon. LIS er en type BI-system.

Livefeed-data - Viser live data, i denne sammenhengen hvilke pasienter som er tilstede.

Triagekode - Fargekoder som viser prioritering av pasienter i akuttmottak.

Systemutvikler - Lager informasjonssystemet og vedlikeholder og videreutvikler det over tid.

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn	2
1.2 Styring av sykehus	3
1.3 Ledelses- og informasjonssystemer	5
1.3.1 Business Intelligence	6
1.4 Adopsjon av ny teknologi	6
1.5 Organisering og beslutningstaking	8
1.6 Informasjonskvalitet	10
2.0 UNDERSØKELSESOBJEKTET	12
2.1 Diakonhjemmet sykehus	12
2.1.2 Organisasjonsstruktur	12
2.1.3 Styring og rapportering	13
2.1.4 Kvalitetsindikatorer	15
2.1.5 Strategi	15
2.2 Ledelses- og informasjonssystemet på Diakonhjemmet	17
2.3 Presentasjon av problemstilling	23
3.0 TEORETISK REFERANSERAMME	24
3.1 Evalueringsmodeller for IS	24
3.2 DeLone og McLeans IS suksess modell	24
3.3 Kategorisering av attributter	28
4.0 METODE	30
4.1 Forskningsdesign	30
4.2 Datainnsamling	31
4.2.1 Dokumentanalyse	31
4.2.2 Semistrukturerte intervjuer	31
4.2.3 Utarbeidelse av intervjuguide	32
4.2.4 Utvelgelse av intervjuobjekter	33
4.3 Intervjuadferd og forskningseffekter	34
4.4 Gjennomføring av intervjuene	35
4.5 Datagrunnlag	36
4.6 Bearbeidelse av data	36
4.7 Reliabilitet og validitet	37
4.8 Litteratursøk	38
4.9 Metodiske overveielser	39
5.0 FUNN OG ANALYSE	41

5.1 Informantenes bakgrunn	41
5.2 Bruk	41
5.2.1 Ledernes bruk.....	41
5.2.1 Bruk i den kliniske hverdagen	43
5.3 Kvalitet	46
5.3.1 Informasjonskvalitet.....	46
5.3.2 Systemkvalitet og servicekvalitet.....	46
5.4 Nytteverdi	48
5.4.1 Forslag til forbedringer	51
6.0 DISKUSJON	52
6.1 Bruk	52
6.1.1 Bruk i den kliniske hverdagen	54
6.2 Kvalitet	55
6.3 Nytteverdi	59
7.0 KONKLUSJON	63
LITTERATURLISTE	66
Vedlegg 1 - Tankekart.....	1
Vedlegg 2 - Intervjuguide.....	1
Vedlegg 3 - Søknad om tillatelse til innhenting av data	1
Vedlegg 4 - Forespørsel og samtykkeskjema til informater	1
Vedlegg 5 - Litteratursøkersikt	1
Vedlegg 6 - Tilbakemelding på søknad fra NSD	1

Figurliste

Figur 1 - Organisasjonskart, Diakonhjemmet sykehus	13
Figur 2 - Verdibasert virksomhetsledelse	14
Figur 3 - Arkitekturskisse av Dialis	18
Figur 4 - Skjerm bilde av Dialisforside, tatt 03.03.2017	20
Figur 5 - Skjerm bilde av aktivitet i akuttmottaket tatt 07.10.14	21
Figur 6 - Skjerm bilde av livetavle på akuttmottaket, tatt 07.10.14	22
Figur 7 - D&M 1 (1992)	25
Figur 8 - D&M 2 (2003)	26
Figur 9 - Brukerstatistikk fra Dialis	34

Tabelliste

Tabell 1 - Oversikt over informanter	36
Tabell 2 - Oversikt over data fra dokumentanalysen	36
Tabell 3 - Styrt innholdsanalyse, kategori bruk	44
Tabell 4 - Styrt innholdsanalyse, kategori kvalitet	47
Tabell 5 - Styrt innholdsanalyse, kategori nytteverdi	50

1.0 INNLEDNING

Helsesektoren bruker mange ulike informasjonssystemer og hver instans har gjerne mange ulike systemer som inneholder unik informasjon. Helse- og Omsorgsdepartementet lanserte i 1996 sin første strategi der IKT og helse var et sentralt tema. Til tross for at dette nå er over 20 år siden er IKT-situasjonen i det norske helsevesenet fremdeles preget av fragmenterte informasjonssystemer som ikke samhandler (Meld. St. 9 (2012–2013), 2013).

I en rapport fra Helsedirektoratet (2014, s. 17), ble det pekt på at dagens organisering av IKT-funksjonene i helsesektoren i liten grad utnytter potensialet i stordrift og realiserer få synergier i forhold til anskaffelser, drift, forvaltning og utvikling av løsninger. Det konkurreres om begrenset IKT-kompetanse, hvilket gjør organiseringen sårbar med hensyn til fremtidig kompetansebehov.

Ved Diakonhjemmet sykehus har de på en innovativ måte skapt sitt eget ledelses- og informasjonssystem, ved å ta i bruk BI-teknologi og kun interne ressurser i utviklingen. Systemet som kalles Dialis, har blitt lagt merke til og vant BI-prisen for beste for praksis i 2013. Jørgensen (2015) har i en rapport til Regjeringen skrevet at en stor andel av IKT-prosjekter i helsesektoren leverer ingen, eller mindre nytte enn planlagt. De største IKT-prosjektene mislykkes oftest. Det var derfor interessant å undersøke hvordan brukere av Dialis benytter seg av systemet og hvordan det påvirker deres arbeidshverdag. For at en organisasjon skal høste flest mulige gevinster er det viktig at systemet er godt forankret på alle nivå. Det var derfor ønskelig å snakke med ledere i kliniske avdelinger da utvikling og behov kommer nedenfra.

Denne undersøkelsen gjør rede for styringsutfordringer i sykehus og ser på hvordan Dialis brukes i den kliniske hverdagen. Det vil først gjøres rede for hva et ledelses- og informasjonssystem er og behovet for et slikt system på sykehus. Videre presenteres tidligere forskning på området og det aktuelle sykehusets organisasjonsstruktur. Deretter gjøres det rede for den valgte teoretiske forankringen for analysearbeidet. Undersøkelsen består videre av metodekapittel, funn og analyse, diskusjon og konklusjon.

1.1 Bakgrunn

Sykehusene har tidligere hatt store driftsunderskudd og dette er noe av bakgrunnen til at styring i spesialisthelsetjenesten har vært mye omdiskutert. Norge er et av de landene som i kroner per innbygger bruker mest ressurser på helsetjenester (Pettersen, Magnussen, Nyland og Bjørnerak, 2008). Innføring av innsatsstyrt finansiering (ISF) i sykehusene i 1997, førte til en sammenheng mellom behandlingsaktivitet og inntekt. Sykehusene får refundert deler av pasientutgiftene basert på DRG-systemet (diagnoserelaterte grupper) og mindre produksjon fører til redusert inntekt (Ot.prp. nr. 66 (2000-2001)). Dette har endret sykehusenes aktivitet som påvirker konkurranse, økonomi og kontinuerlige omstillinger av driften for å holde tritt med den medisinske utviklingen. Nyland (2003) skriver at på bakgrunn av ISF og pasientenes rett til fritt sykehusvalg bidrar dette til økt konkurranse. Denne konkurransen avdekker et behov for tettere oppfølging, jo hardere konkurranse, dess større betydning av å ha gode ledere og et godt styringssystem.

De regionale helseforetakene (RHF-ene) ble opprettet i 2002, opprettelsen ble senere kalt sykehusreformen. Dette endret sykehusene fra forvaltningsorgan til statlig eid foretak. Reformen skulle forsøke å forbedre økonomistyringen i spesialisthelsetjenesten og skape klare ansvarlinjer. Ved å synliggjøre alle kostnader skulle dette gi en disiplinerende effekt (Pettersen & Nyland, 2008). Sykehusreformen var bygget på New Public Management (NPM), en styringsform hentet fra privat sektor. Denne styringsformen er bygget på styringsprinsipper og ledelsesidealer som skal føre til god organisering og ledelse. Ved å benytte seg av dette i offentlig sektor er målet å effektivisere og bedre kvaliteten på tjenestene. Denne styringsformen er, spesielt internasjonalt, i større grad preget av konkurranseutsetting og anbudskonkurranser og kjennetegner økt privatisering av offentlige bedrifter. Det er også et sterkere fokus på kundeorientering med frie valg av tjenester, dette ofte i kombinasjon med stykkprisfinansiering. Her til lands har det vært mindre fokus på konkurranse og privatisering for å effektivisere offentlig tjenesteproduksjon og mer fokus på budsjett- og styringsreformer, samt kundeorientering (Pettersen & Nyland, 2008).

Reformen har blitt mye diskutert i ettertid og flere leger har stått frem i media og kritisert økonomifokuset ved sykehusene. Et eksempel er overlege Eli Berg som i samtaler med leger og sykepleiere diskuterer hva det betyr at sykehus skal drives kostnadseffektivt og innenfor fastsatte budsjetttrammer. Samtalene bærer preg av at klinikerne opplever reformen som hemmende for faglig utvikling og fratrukket pasientenes fokus (Berg, 2012).

De økonomiske underskuddene vedvarte de første årene etter iverksettelse av reformen, men situasjonen begynte å endre seg i 2007. De siste årene har de regionale helseforetakene gått med overskudd, dette sees i sammenheng med kompetansebygging og mer forutsigbare økonomiske rammer (NOU, 2016:25).

I oktober 2015 ble det oppnevnt et offentlig utvalg med mandat til å utrede hvordan det statlige eierskapet til spesialisthelsetjenesten kan organiseres. Utvalget kom med en anbefaling om å legge ned de regionale helseforetakene og opprette et nasjonalt helseforetak til erstatning (NOU, 2016:25). Utvalget mente at et nasjonalt helseforetak ville kunne legge bedre til rette for å gjennomføre nasjonal politikk siden eierstyringen kommer fra ett sted.

President i legeföreningen, Marit Hermansen kritiserte utvalgets forslag om fremtidig organisering og styring av sykehusene. Hermansen mener at sykehusene må gis større makt og beslutningsmyndighet. 15 år etter sykehusreformen fra 2002, opplever ansatte at de har fått for mange styringsnivåer og at direktørene i de regionale helseforetakene tar økonomiske avgjørelser som går på bekostning av kvalitet og fag. Hermansen viser til en undersøkelse hvor 74 % av sykehusleger har svart at lange beslutningslinjer er et stort problem. Hun sier videre at mange mellomledere opplever at de har for lite handlingsrom (Hermansen, 2016). Utredningen hadde høringsfrist 03.03.2017 og det er ikke tatt en endelig avgjørelse ved arbeid med denne undersøkelsen.

1.2 Styring av sykehus

Det å lede et sykehus er kjent som en av de mest krevende lederoppgaver som finnes. Mintzberg (1977) formulerte det slik:

“Det å lede en komplisert privat bedrift er svært enkelt sammenliknet med å lede nesten ethvert sykehus. Her er presset fra pasienter og profesjoner enormt, og det å styre profesjoner er som å prøve å gjete katter”. (Gjengitt i Grund, J., 2006, s. 166).

Et sykehus er en kunnskapsorganisasjon med en kompleks struktur, preget av profesjoner, fagkultur og normer. Profesjonene er nøkkelressursen, organisasjonsformen er derfor desentralisert med stor grad av autonomi til sykehusavdelinger. Sykehusene har to sterke kulturer, den kliniske og den administrative. De kliniske avdelingene har tradisjonelt hatt ansvar for tjenesteproduksjon, mens administrasjonen har hatt ansvar for økonomien. Dette

har ført til utfordringer på grunn av for stor avstand mellom toppledelse og kliniske avdelinger (Pettersen, et al., 2008). Flere studier viser til at de ulike ledernes bakgrunn påvirker hvilken styringsinformasjon de vektlegger mest, noe som igjen påvirker deres beslutninger. I en studie av Naranjo-Gil, Hartmann & Maas (2008) ble det funnet at toppledelsen på sykehus bør bestå av et heterogent utvalg av ledere med administrativ bakgrunn. Ledere med denne bakgrunnen fokuserer mer på økonomi- og strategiske beslutninger, mens ledere med klinisk bakgrunn fokuserer mindre på dette. Naranjo-Gil et al., (2008), mener en heterogen toppledelse ville ta bedre beslutninger og dra bedre nytte av sykehusets ledelses- og informasjonssystem. I en nyere studie kom de ikke til samme konklusjon. Her viser funn at sykehusene kan dra nytte av å involvere klinikere i toppledelsen. De mener at klinikere ikke var motvillige til å ta i bruk ledelses- og informasjonssystemer og at kliniske ledere kan ta bedre beslutninger på klinisk relaterte forhold (Harlez & Malagueno, 2016).

Sykehuset som en kunnskapsorganisasjon må møte behov, krav og forventninger både fra pasienter og ansatte. Kombinert med en rask teknologisk utvikling er behovet stort for å koordinere og skape flyt mellom tjenestene. For eksempel ønsker ansatte mulighet for faglig utvikling. Pasientene ønsker høy faglig kvalitet og korte ventetider. Eierne av sykehuset ønsker å nå sine politiske mål og ha kontroll på utviklingen og økonomien. Det er en vanskelig lederoppgave å få organisasjonen til å imøtekomme alle disse kravene og forventningene. Sammen med skiftende og uforutsigbare økonomiske rammer har sykehusene en vanskelig oppgave. Sykehusene må tilpasse seg konkurransesituasjonen med at pasienter kan velge dem bort og at de økonomiske resultatene avhenger av hva de produserer (Grund, 2000).

Den komplekse hverdagen sykehusene står i har medført at strategisk ledelse har kommet høyt på sykehusenes dagsorden. I følge Grund (2006) trenger sykehusene både en navigerende strategisk ledelse og en handlende klinisk ledelse. Han skriver videre at sykehusene har en rekke strategioppgaver, dette innebærer for eksempel analyser av omgivelsene og hva som skal prioriteres. Det må jobbes kontinuerlig med mål- og strategiutvikling, økonomi, logistikk og infrastruktur. Samtidig må man utvikle og oppdatere kunnskapen blant de ansatte. En studie gjort av Cui et al., (2016) bekrefter at det er avgjørende med en strategisk ledelse som sørger for at de kliniske avdelingene er effektive og gir medisinske tjenester av høy kvalitet. Grund (2006) fremhever viktigheten av en dialogbasert ledelsesstruktur og kultur. Sykehusene har en stor organisasjonsutfordring fordi

pasientforløpene går innom flere avdelinger og dermed på tvers av ansvarslinjer, dette er utfordrende fordi den økonomiske rapporteringen følger den tradisjonelle avdelingsstrukturen. Grund (2006, s. 26) hevder at graden av suksess avhenger av kvaliteten på sykehusets indre liv og av evnen til å tilpasse seg omgivelsene. Sykehusene må dermed styres både «ovenfra» og «nedenfra». Dette hevder han gjøres med å koordinere fag og økonomi ned på laveste nivå, kombinert med gode rapporteringsrutiner som er avgjørende for god ressursutnyttelse.

På sykehus er det som oftest enhetsledere med sykepleiefaglig bakgrunn som har ansvaret for de ulike sengepostene. Med lederansvaret har de ansvaret for den sykepleiefaglige kvaliteten, prioriteringer i forhold til drift, ressursfordeling og bemanningsplanlegging. Dette medfører at de må være løsningsorienterte og ha fokus på helheten i tjenesten. Utfordringen er å lede sengeposter av høy kvalitet samtidig som budsjettet blir trangere som følge av at sykehusene er under stadige omstillinger. Enhetslederne har fått oppgaver som tidligere ble utført av økonomi- og personalavdelinger. Det er deres oppgave å synliggjøre betydningen av den sykepleiefaglige kompetansen for ledelsen og kunne si ifra om konsekvenser av beslutninger, samt å kunne gjennomføre endringer. Dette innebærer å ta mange vanskelige beslutninger (NSF, 2005).

1.3 Ledelses- og informasjonssystemer

Det finnes mange definisjoner på hva et informasjonssystem (IS) er. Christiansen, Grønland & Methlie (1999) definerer et IS ved at det er et system som bruker informasjonsteknologi (IT) til å innhente, overføre, bearbeide, lagre, fremhente og presentere informasjon som brukes i en eller flere virksomhetsprosesser. En annen definisjon er gitt av Laudon & Laudon i 2013 som sier at informasjonssystemer består av tre grunnleggende deler: teknologi, ledelse og organisasjon. IS skal bidra til å løse utfordringer virksomheten står ovenfor.

IS som brukes som verktøy for ledelse kalles ofte internasjonalt for Management Information Systems (MIS), eller på norsk ledelses- og informasjonssystem (LIS). Formålet for et slikt verktøy er kontroll. Systemet brukes for å sikre at organisasjonen jobber mot målet de har satt seg. Et annet formål er at systemet skal støtte lederne i beslutningstaking (Braadland, 2015). Bruk av LIS gjør at det kan lages ferdige rapporter basert på at reglene og informasjonsbehovet er gitt. Når systemet kjøres trenger brukeren bare å oppgi parametere som tidsperiode, pasientgruppe, avdeling og så videre (Braadland, 2015).

1.3.1 Business Intelligence

For å hjelpe ledere å ta riktige beslutninger om økonomi, marked og produksjon er begrepet Business Intelligence (BI), eller forretningsanalyse på norsk, et viktig verktøy. Begrepet kommer av teknikker innen kunstig intelligens. Sander (2016, 02.17) mener at enhver virksomhet trenger et slikt verktøy som gir «rett informasjon til rett tid». BI er et online overvåking- og etterretningssystem som samler inn og bearbeider informasjon slik at virksomheten kan planlegge for endringer i rammebetingelsene før de inntreffer. Ferranti, Langman, Tanaka, McCall & Ahmad (2010) mener at ved å implementere BI som et helseanalyseverktøy kan sykehus omforme uhåndterlige sammenstillinger av data, til informasjon som kan forbedre behandlingsresultater, bedre sikkerheten og forbedre operasjonell effektivitet. BI skal gi riktig, relevant og praktisk informasjon til alle som bruker det. Dette verktøyet hjelper brukere å forstå komplekse prosesser og relasjoner ved hjelp av tilpassede, visuelle rapporter. Det er et hjelpemiddel for å ta riktige og informerte beslutninger og iverksette tiltak som vil forbedre ytelsen og hjelpe ledere med å se hvordan deres handlinger påvirker hele organisasjonen (Ferranti et al., 2010).

Grunnlaget for å lage et slikt system er virksomhetens strategi (Braadland, 2015). BI som verktøy har blitt brukt i helsesektoren for å forbedre effektiviteten, monitorere kvalitet og forbedre resultater, utvikle god praksis og prosedyrer (Ferranti et al., 2010). Det anbefales at helsesektoren investerer i helsesystemer som bidrar til å forstå slik rådata i stedet for å implementere økende mengder av automatiserte prosesser for å samle inn data. Slik bruk av helseanalyse-verktøy kan maksimere verdien av kliniske og administrative data, ofte uten omfattende investeringer i IT infrastruktur (Ferranti et al., 2010).

1.4 Adopsjon av ny teknologi

I en review-studie av Spil, LeRouge og Trimmer (2011) ble det funnet at implementering av nye systemer gjør at arbeidsflyten signifikant endrer seg. Forskjellig teknologi lover å strømlinjeforme helsesystemer, spare penger og forbedre tjenester. Et LIS skal i utgangspunktet forbedre arbeidsflyten, og muliggjøre at mer arbeid blir utført av færre personer uten at det skal påvirke brukertilfredsheten. Helsesektoren er preget av mange sterke individer, organisasjoner og statlige retningslinjer. Adopsjon av ny teknologi avhenger av alle disse faktorene, noe som vanskeliggjør adopsjonen. Utfordringer kan være at systemet ikke passer inn i allerede innarbeidede mønstre, problemer i forhold til konfidensialitet,

feilrapportering og at det blir en tidstyv. Det er viktig at systemet blir oppfattet som nyttig, at brukerne føler et «psykologisk eierskap» til systemet og at oppfattet brukervennlighet påvirker oppfattet nytteverdi (Spil et al., 2011). LaPointe & Rivard (2007) sier også dette med at oppfattet brukervennlighet og oppfattet nytteverdi av et IS har en signifikant påvirkningskraft på brukeroppførsel. Hvis de ansatte yter motstand mot et IS er dette så kritisk at det forhindrer organisasjonen å høste gevinster av implementasjonen.

I artikkelen til Bygstad, Nielsen & Munkvold (2008) beskriver de ulike integrasjonsmønstre som ved utvikling av et nytt system kan bidra til å oppnå de spesifikasjonene og kravene som blir satt for det systemet. Det sosio-tekniske integrasjonsmønsteret beskriver hvordan interessentene og komponentene fra det nye systemet gradvis blir innrullert samtidig, noe som kan påvirke adopsjonen. Dette bidrar til at interessentene kan endre arbeidsmønsteret i takt med teknologien og at det endrede arbeidsmønsteret kan oppdage nye behov som kreves fra teknologien (Bygstad et al., 2008). Dette stegvise mønsteret kan hjelpe organisasjonen med innovasjonen siden interessentene følger med på utviklingen og kan komme med innspill underveis slik at teknologien og løsningene kan vokse og utvikles i takt med behovene. Dette kan minske risikoen for integrasjonsproblemer i starten, mens ulempene med mønsteret er risikoen for å miste kontroll over systemet. Kompleksiteten øker i takt med utviklingen noe som gjør systemet mindre forutsigbart (Bygstad et al., 2008).

Ingebrigtsen et al., (2014) gjorde en review-studie for å undersøke sammenhenger mellom klinisk lederskap og innføringen av suksessfulle informasjonssystemer i helsesektoren. Hovedfunnet var at kliniske ledere som hadde tekniske kunnskaper innenfor IT og tidligere erfaring med IT prosjekter i større grad ville utvikle en visjon med en langsiktig satsing på bruk av IT. Ledere som innehar en slik kunnskap har forståelse for verdien av IT og er mer motivert for å ta det i bruk og har forståelsen for å videreutvikle et godt og stabilt IS og hvilke fordeler dette har i det daglige virke (Ingebrigtsen et al., 2014). For at ansatte skal bli motivert til å lære noe nytt eller endre måten de utfører arbeidsoppgavene på, må de se nytteverdien i det. I følge Illeris (2009) er individuell læring en forutsetning for organisasjonslæring og at læring i et arbeidsfellesskap primært handler om effektivisering, bedre kvalitet og gjøre færre feil i overensstemmelse med målene som er satt. Målet er gjerne oppgaveløsning som gir best mulig kvalitet med minst mulig kostnad. Læring er omtalt i Arbeidsmiljøloven § 4-2. *Krav til tilrettelegging, medvirkning og utvikling*, der står det at arbeidstakerne skal få nødvendig opplæring i systemer som brukes i planlegging og gjennomføring av deres arbeid.

Arbeidstakerne skal få tilstrekkelig informasjon og opplæring ved endringer som berører deres arbeidssituasjon (Arbeidsmiljøloven, 2006).

1.5 Organisering og beslutningstaking

I en organisasjon tas det beslutninger på tre ulike nivåer. Det strategiske nivået er det øverste nivået og vil på et sykehus bestå av toppledelse som gjerne består av direktør og stab. Deres oppgave er først og fremst å utvikle strategi og verdier for sykehuset, bestemme hvilke tjenester man skal tilby og å forholde seg til nye oppgaver og krav fra helsemyndighetene.

Under dette nivået befinner det taktiske nivået seg, ofte kalt mellomledernivået.

Mellomlederen skal koordinere og planlegge den operative virksomheten i en avdeling, dette innebærer å skaffe ressurser og kontrollere at disse blir utnyttet optimalt. Det operative nivået vil på et sykehus representere den daglige operative kjernevirksomheten på de enkelte avdelinger (Braadland, 2015). For ledere i kliniske avdelinger, for eksempel en sengepost, er målet å sørge for optimal pasientbehandling til minimale kostnader. Beslutninger som tas omhandler som oftest pasientbehandling, tilgjengelig personell, økonomiske ressurser og faglig utvikling. I følge Kirkevold (1996) vil bemanning av sykepleiere bestemmes av sykepleiernes erfaring, kunnskaper og kompetanse. For å kunne planlegge bemanningen er det viktig å vurdere hvor mye sykepleieinnsats og hvilken kompetansesammensetning de ulike pasientene nødvendiggjør. Det vil være utfordrende og svært uforutsigbart å skulle begrunne bemanningen ut i fra pleiebehovet til pasienter. Det kommer stadig nye pasienter, både planlagte og ikke planlagte, samt at de inneliggende pasientene responderer ulikt på den behandlingen de får noe som igjen vil gi uforutsette liggetider.

De fleste beslutninger som tas i de kliniske avdelingene er på det taktiske og operasjonelle nivået. Disse beslutningene må ofte tas på bakgrunn av informasjon som er oppdatert og umiddelbart tilgjengelig (Winter et al., 2011). For ledere i kliniske avdelinger er prosessen med å ta beslutninger kompleks. De bruker ulike informasjonssystemer for å ta i nødvendig informasjon og en mangel på integrasjon mellom de ulike systemene er et typisk problem (Effken, Verran, Logue & Hsu, 2010). Informasjonen finnes i ulike systemer og dermed er det fare for at ledere mottar uriktig og upålitelig informasjon. Informasjonsteknologi kan bli brukt til å redusere unødvendig informasjon. Det er nødvendig med riktig informasjon slik at ledelsen kan ta beslutninger for å nå målsetningene i strategi- og handlingsplaner (Thompson & Cats-Baril, 2003).

I en review-studie av Murtola, Lundgrèn-Laine & Salanterä (2013), ble det undersøkt hvilke informasjons- og kommunikasjonssystemer som er tilgjengelig for ledere i kliniske avdelinger som en støtte i beslutningstaking. Gjennomgang av artiklene viste at informasjonssystemer i sykehus har blitt utviklet for mange ulike brukergrupper, men systemer utviklet for å støtte kliniske ledere i beslutningstaking er fremdeles få. Mange informasjonssystemer samler retrospektive data fra ulike kilder. Dette vanskeliggjør beslutningstaking i det daglige. Det ble ikke funnet noen systemer som ga tilstrekkelig støtte for lederne og det ble også rapportert at flere av systemene var vanskelig å bruke. Dette gjør at lederne må bruke flere systemer for å finne informasjon, dette er ineffektivt både i forhold til tid og kostnad. Basert på funnene blir det konkludert med at det er behov for mer forskning som fokuserer på kliniske lederes erfaringer med bruk av informasjonssystemer til støtte for beslutningstaking. Murtola et al., (2013) påstår at en av årsakene til at det fortsatt er et gap mellom de eksisterende IS og ledernes behov skyldes at lederne ikke har klart å kommunisere deres behov.

En studie fra Finland beskriver perspektiver på informasjonstilgjengelighet og informasjonsbruk av et egenutviklet LIS på et sykehus. Her intervjues toppledere, mellomledere og avdelingsledere på ulike avdelinger og det ble avdekket flere kulturelle og organisasjonelle aspekter som påvirket ledernes bruk av LIS. Hovedfunnet var at implementering og bruk av LIS ikke så ut til å være planlagt som et essensielt verktøy i strategisk informasjonsledelse. De ulike ledernes behov for informasjon var ikke identifisert, noe som førte til at LIS ikke forbedret deres arbeidshverdag. Lederne mente det var behov for en diskusjon på hva slags informasjon som er essensiell for hver enkelt leder, slik at informasjonen de får via rapportene bidrar til bedre beslutningstaking i de ulike avdelingene (Kivinen & Lammintakanen, 2012). Braadland (2015) sier det er viktig at en leder forstår informasjonen som hentes fra informasjonssystemet og hvordan denne kan anvendes.

Mange vil regne beslutningsdyktighet som den viktigste enkelttegenskapen for en leder. Kivinen & Lammintakanen (2012) sier at LIS forbedrer kvaliteten på beslutninger fordi systemet muliggjør mer omfangsrik bruk av informasjon og promoterer proaktiv planlegging og ledelse i praksis. Cui et al., (2016) viser til i sin studie at bruk av LIS er et positivt verktøy som signifikant forbedrer effektiviteten på medisinske tjenester.

1.6 Informasjonskvalitet

I studien til Choo, Bergeron, Detlor & Heaton (2008) finner de at informasjonskultur signifikant påvirker resultatene av informasjonsbruken. De sier det kan være nyttig for ledere å få en oversikt over holdninger og verdier om informasjonsbruk i deres organisasjon. Mens organisasjonskultur påvirker holdninger generelt, mener Choo et al., (2008) at en del av kulturen som omhandler oppfatninger, verdier og normer folk har om å lage, dele og bruke informasjon, har en signifikant effekt på utfallet av informasjonsbruken. Popovič, Hackney, Coelho & Jaklič (2012) mener at informasjonskvaliteten påvirker bruken av systemet, men det kan være begrensninger på hvor mye informasjon en organisasjon kan håndtere. Dette er relatert til organisasjonens kultur, spesielt holdningene til bruk av informasjon i beslutningstaking. Popovič et al., (2012) sier at BI-systemer har ulik modenhet. Dataintegrasjon og analytiske muligheter er to dimensjoner som signifikant påvirker denne modenheten. Ved høy modenhet finner Popovič et al., (2012) en positiv innvirkning på informasjonskvaliteten som dermed signifikant påvirker bruken av systemet. Dette blir bekreftet i studien til Shen, Chang, Hsu & Chang (2016).

Shen et al., (2016) sier at volumet av informasjon som sykehus har tilgang på har overskredet kapasiteten til sykehusenes informasjonssystemer. I tillegg til dette kommer informasjonen fra ulike kilder og i ulikt format, noe som gjør det vanskelig for ledere å hente ut nyttig informasjon til beslutningstaking. Shen et al., (2016) gjorde en kvantitativ undersøkelse for å evaluere BI-systemer på 17 sykehus. Både administrativt og klinisk personell deltok i undersøkelsen. Funnene viser at informasjonskvaliteten var signifikant påvirket av BI-systemets modenhet. I tillegg utøvde informasjonskvaliteten en signifikant effekt på beslutningstakingen, bruken av BI-systemet og brukertilfredsheten. Personalet oppga at gradene av dataintegrasjon og analytiske muligheter i BI-systemet positivt relaterte til nøyaktigheten, fullstendigheten og relevansen til informasjonskvaliteten.

I en studie fra 2004 ble helsepersonell på sykehus fra USA, Nederland og Australia intervjuet om deres erfaringer og behov ved bruk av IS. Et sentralt problem var dårlige brukergrensesnitt som gjorde at informasjon som var tilstede var for kompleks og vanskelig å finne, dette førte til mange feil. Konklusjonen var at helsepersonell opplever mange u hensiktsmessige tilpasninger av systemer. Helsepersonell trenger IS hvor data er enkle å få tilgang til, har rask responstid og et intuitivt brukergrensesnitt, slik at de finner frem til riktig informasjon raskest mulig (Ash, Berg & Coiera, 2004). Dette ble også påpekt i en rapport om IKT-utfordringene i

norsk helsevesen fra Helsedirektoratet (2014, s. 5). Det ble der beskrevet mangel på sikker tilgang på data for helsepersonell som støtte i beslutningstaking og kvalitetsforbedring. Dette er en utfordring for sykehusenes ledere som er avhengig av relevant informasjon for å ta gode beslutninger. Dette bekreftes også i studien fra Finland (2012) der informantene manglet tiltro til dataenes nøyaktighet som igjen fører til at brukbarheten av informasjonen avtar med tanke på planlegging, beslutningstaking og evaluering. Et hyppig uttalt ønske fra informantene i studien var behovet for et mer fasettert informasjonsprodukt. I tillegg til de eksisterende, vanlige rapportene ønsket ledelsen mer analysert, raffinert og detaljert informasjon fra LIS for de ulike brukergruppene. Informantene mente at for mye var opp til sluttbrukeren å redigere for å få dekket informasjonsbehovet og dette hadde ikke ledelsen tid til. Den tilgjengelige informasjonen støttet ikke det daglige informasjonsbehovet og prosessene. Samarbeid og diskusjon med den økonomiske administrasjonen var et behov fra den kliniske ledelsen for å bedre forstå og nyttiggjøre seg av informasjonen i deres arbeid (Kivinen & Lammintakanen, 2012).

Ifølge Solberg (2003) er det ikke mulig å realisere strategiske og operasjonelle mål uten å benytte seg av et IS. Utfordringen er å hente ut styringsinformasjon av god kvalitet blant de store mengdene av data som genereres, for deretter å bruke i beslutningstaking. Solberg (2003) sier videre at kunnskapen om og modenheten til løsningene som skal støtte disse prosessene ikke er like gode. Denne påstanden bekreftes i studien fra Finland, der IS i helsesektoren blir beskrevet som uferdige og med dårlig brukervennlighet (Kivinen & Lammintakanen, 2012). I følge Solberg (2003) har fokuset i lengre tid vært å investere i flotte IT-systemer for teknologiens del, mens det ikke har vært fokus på å realisere målene for virksomhetens strategi. Nå er erkjennelsen den at teknologien er et positivt verktøy kun hvis den støtter virksomhetens strategi.

2.0 UNDERSØKELSESOBJEKTET

Her presenteres undersøkelsesobjektet Diakonhjemmet sykehus, med organisasjonsstruktur og det aktuelle ledelses- og informasjonssystemet, Dialis.

2.1 Diakonhjemmet sykehus

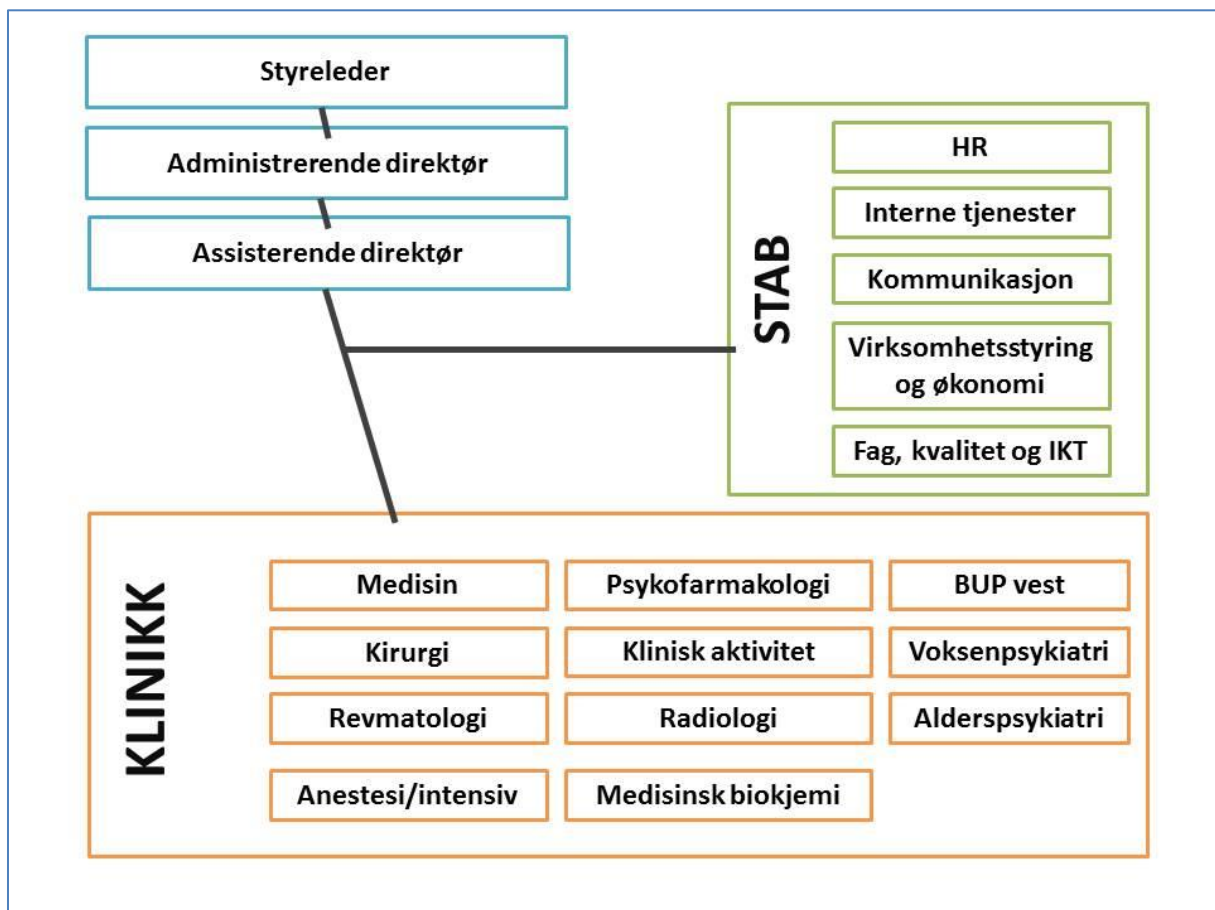
Diakonhjemmet Sykehus er et ideelt non-profit aksjeselskap, heleid av Diakonhjemmet, en stiftelse innen Den norske kirke. Diakonhjemmet Sykehus (heretter kalt Diakonhjemmet) har driftsavtale med det regionale helseforetaket Helse Sør-Øst RHF. Diakonhjemmet er både et lokalsykehus med akuttfunksjon, samt regionalt kompetansesenter for revmatologi. Det tilbys spesialisthelsetjenester innen indremedisin, kirurgi, revmatologi/revmakirurgi og psykiatri. Diakonhjemmet har totalt 169 sengeplasser, i tillegg har sykehuset flere poliklinikker og en operasjonsenhet (Diakonhjemmet Sykehus, 2015).

Sammen med de andre helseforetakene og de private sykehusene i regionen, mottar Diakonhjemmet hvert år sitt oppdrag og bestilling fra Helse Sør-Øst. I oppdragsdokumentet beskrives det hvilke krav og forventninger Helse Sør-Øst har til sykehusets tjenester og hvilket ansvar sykehuset har i forhold til gjeldende lover og forskrifter. Det gis føringer for sykehusets satsinger i forbindelse med både overordnede og avdelingsvise handlingsplaner. Oppdragsdokumentet skal kvitteres ut årlig fra sykehuset til Helse Sør-Øst. Denne rapporten kaller sykehuset «Årlig melding» og den skal oversendes innen 1. mars hvert år. Ved arbeidet med denne undersøkelsen var ikke årlig melding fra 2016 offentlig publisert, det er derfor henvist til fjorårets melding.

2.1.2 Organisasjonsstruktur

Diakonhjemmet har en flat ledelsesstruktur med tre nivåer, administrerende direktør, avdelingsledelse og enhetsledelse. Sykehusstyret er øverste organ, men direktøren har det overordnede ansvaret for sykehuset. I avdelingsledelsen sitter både stabsledere og avdelingssjefer. Sykehuset har 15 avdelinger hvorav, syv somatiske, fire psykiatriske og fire stabsavdelinger. De fire stabsavdelingene består av «Avdeling for fag, kvalitet og IKT», «HR-avdelingen», «Avdeling for virksomhetsstyring og økonomi», samt «Avdeling for interne tjenester». De fire stabsavdelingene fungerer som rammeverket for de operative avdelingene. De syv somatiske avdelingene består av medisinsk-, revmatologisk-, kirurgisk- og anesthesi/intensiv avdeling. I tillegg er det de kliniske støtteavdelingene som består av radiologisk-, medisinsk biokjemi- og klinisk aktivitetsavdeling. Innenfor psykisk helsevern er

avdelingene voksenpsykiatri, alderspsykiatri og barne- og ungdomspsykiatri. I tillegg til støtteavdelingen senter for psykofarmakologi. Avdelingene er selvstyrte innenfor rammeverket gitt av stabsavdelingene og administrerende direktør. Hver avdeling har egne enheter, enhetene er også selvstyrte, men innenfor rammeverket gitt av avdelingsleder (Diakonhjemmet, 2017,03.04). Nedenfor presenteres et bilde av organisasjonskartet.



Figur 1 - Organisasjonskart, Diakonhjemmet sykehus

2.1.3 Styring og rapportering

Sykehuset har utviklet en modell for virksomhetsstyring, kalt verdibasert ledelse. Sykehuset er bærer av den diakonale tradisjonen og har valgt å fokusere på kjerneverdiene respekt, kvalitet, tjeneste og rettferdighet. Sykehusets modell er en videreutvikling av kvalitetsforbedringsmodellen PDCA-cycle til Langley et al., (1996), også kalt PUKK sirkelen. Hensikten med modellen er at en prosess blir kontinuerlig gjennomgått og forbedret gjennom å planlegge, utføre, kontrollere og korrigere. Metoden gjør det mulig å prøve ut endringer i liten skala. Effekten av disse endringene skal så analyseres før ytterligere endringer

gjennomføres. På den måten kan virksomheten styre mot en kontinuerlig forbedring (Helsebiblioteket, 2011, 10.02).

Nedenfor presenteres Diakonhjemmets versjon av modellen slik den ble presentert i «Årlig melding» til Helse Sør-Øst i 2015. I rapporten skriver sykehuset at de arbeider kontinuerlig med forbedringer for å sikre etterlevelse av nye krav og forventninger og sikre forbedringer i styringer og pasientbehandling. Dette gjøres gjennom å kombinere styring, internkontroll og kvalitetsarbeid med fokus på verdier (Diakonhjemmet, 2015).



Figur 2 - Verdibasert virksomhetsledelse

I modellen fremkommer det at sykehuset har faste rapporteringer, mye av rapporteringen er automatisert ved hjelp av ledelses- og informasjonssystemet, Dialis. Det utarbeides en månedlig rapport hvor administrerende direktør, stabsledere og avdelingsledere informeres om statusen til sykehuset. Hvert tertial lages det en utfyllende rapport, som sykehuset kaller Ledelsens gjennomgang (LGG). Denne rapporten brukes til å oppsummere utviklingen over de siste fire månedene, den består av et økonomisk aspekt, personaldata (HR), ulike kvalitetsindikatorer og aktivitet. Det er også en risikovurdering hvor det gjennomgås uønskede hendelser og avvik i forhold til planer og mål. LGG-rapportene brukes til å lage den årlige rapporten som oversendes til Helse Sør-Øst.

2.1.4 Kvalitetsindikatorer

Helsedirektoratet fikk den 1. januar 2012, en lovpålagt oppgave om å formidle nasjonale kvalitetsindikatorer i tråd med ny lov om kommunale helse- og omsorgstjenester. De nasjonale kvalitetsindikatorerne skal være et «hjelpemiddel for ledelse og kvalitetsforbedring i tjenesten, og et grunnlag for at pasienter kan ivareta sine rettigheter» (Helsedirektoratet, 2017.15.03.). Sykehusene rapporterer inn data om kvalitetsindikatorerne hver måned. Dette publiseres på Helse Norge sine nettsider slik at det er tilgjengelig for offentligheten.

En kvalitetsindikator er et indirekte mål, en pekepinn, som sier noe om kvaliteten på det området som måles (Helse Norge, 2014, 30.10). Et eksempel på en kvalitetsindikator er sykehusinfeksjoner. I oppdragsdokumentet fra Helse Sør-Øst 2016, ble det beskrevet at sykehusinfeksjoner skal være under 4,7 %. Det er vanlig å dele inn i tre typer kvalitetsindikatorer. Strukturindikatorer sier noe om rammer og ressurser, kompetanse, tilgjengelig utstyr, registre med mer. Prosessindikatorer sier noe om aktiviteter i pasientforløpet, for eksempel diagnostikk og behandling. Resultatindikatorer handler om overlevelse, helsegevinst, tilfredshet med mer (Helse Norge, 2014, 30.10).

2.1.5 Strategi

Diakonhjemmet utarbeider strategi hvert fjerde år. Denne lages på grunnlag av lover og avtaler, sykehusets visjon og samfunnsrolle. Den gjeldende strategiplan for Diakonhjemmet er gyldig fra 2014-2018. Dette dokumentet inneholder sykehusets visjon og motto, samt mål, delmål og tiltak for perioden. Visjonen til sykehuset er «Nyskaper i vår tjeneste». Mottoet er «Engasjert for mennesket». I sykehusets strategiplan for perioden presenteres tre målområder som beskrives nærmere i delmål og konkrete tiltak. Sykehuset lager også årlige handlingsplaner hvor tiltakene blir ytterligere konkretisert. Nedenfor følger et utdrag av sykehusets tre målområder med delmål:

Målområde 1: Sykehuset oppnår høy kvalitet i behandlingen gjennom systematisk pasientsikkerhetsarbeid og ved å styrke og utvikle relasjonen til pasienten

- 1.1. Delmål: Vi møter pasientens behov med et helhetlig og koordinert tilbud
- 1.2. Delmål: Vi gir alle pasienter og pårørende god og tilpasset informasjon om helsetilbudet og behandlingen
- 1.3. Delmål: Vi møter pasienten som en likeverdige samarbeidspartner
- 1.4. Delmål: Vi møter pasienten med kompetanse og verdibevissthet

Målområde 2: Sykehuset forbedrer kvaliteten i pasientbehandlingen gjennom innovasjon og forskning

2.1. Delmål: Vi utvikler, tar i bruk og tilbyr helsefremmende teknologiske løsninger

2.2. Delmål: Vi styrker den pasientnære forskningsaktiviteten ved sykehuset og deltar aktivt i nasjonale og internasjonale forskningsmiljøer

Målområde 3: Sykehuset tilbyr tjenester til en større del av befolkningen i hovedstadsområdet og sikrer en bærekraftig utvikling

3.1. Delmål: Vi gjør mer av det vi allerede er gode på og kan ta ansvar for en større del av befolkningen i Oslo

3.2. Delmål: Vi styrker de ideelle sykehusenes rolle i helsetjeneste

3.3. Delmål: Vi sikrer en langsiktig bærekraftig drift

(Diakonhjemmet, 2015, s. 9-15).

I det årlige oppdragsdokumentet fra Helse Sør-Øst mottar sykehuset konkrete styringsmål som de må rapportere inn. Det er nødvendig med kontroll og oversikt for at sykehuset skal ta de rette avgjørelsene og for at sykehuset skal klare å levere på krav og forventninger som blir satt. Målene fra oppdragsdokumentet er mer konkrete enn målene presentert i strategiplanen ovenfor. Sykehuset utarbeider derfor årlige handlingsplaner. Sykehuset må rapportere tall og begrunne avvik fra mål i den årlige meldingen til Helse Sør-Øst. I oppdragsdokumentet for 2016 er det tre styringsmål med konkrete mål sykehuset må levere på. Nedenfor beskrives målene i en forenklet versjon:

1. Redusere unødvendig venting og variasjon i kapasitetsutnyttelsen

- Gjennomsnittlig ventetid er under 65 dager
- Ingen fristbrudd
- Andel kreftpasienter i et pakkeforløp er minst 70 %
- Variasjonen i effektivitet og kapasitetsutnyttelse mellom HF er redusert
- Variasjonen i gjennomsnittlig liggetider innenfor fagområder er redusert
- Variasjonen i andel dagbehandling innenfor fagområder er redusert

2. Prioritere psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling

- Høyere vekst innen psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling enn for somatikk på regionnivå
- Antall tvangsinnleggelses for voksne er redusert
- Andel årsverk i distriktpsikiatriske sentre er økt i forhold til sykehus i psykisk helsevern for voksne

3. Bedre kvalitet og pasientsikkerhet

- Andel sykehusinfeksjoner skal være mindre enn 4,7%
- Det skal ikke være korridorpasienter

(Helse Sør-Øst, 2016, 07.04).

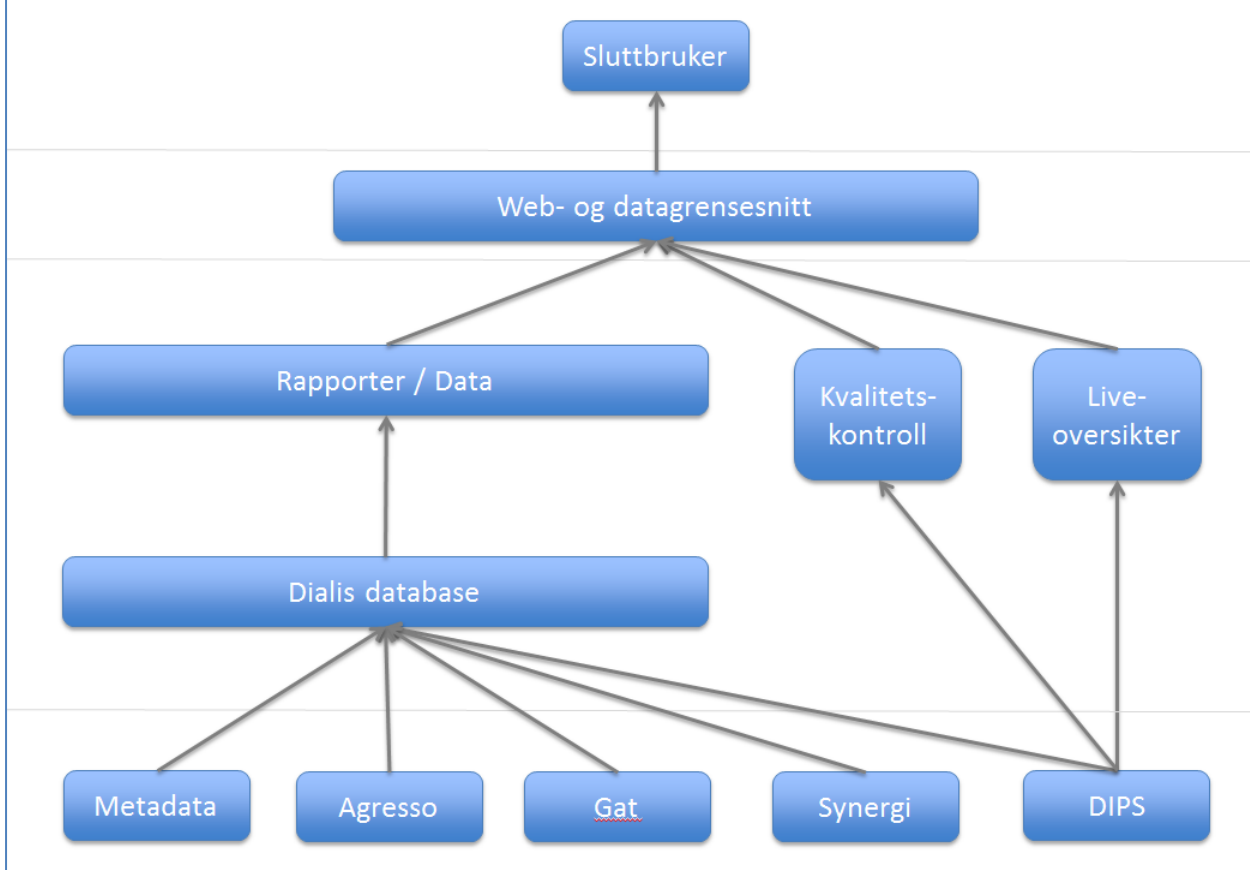
I oppdragsdokumentet beskrives også organisatoriske- og økonomiske krav og rammer. Sykehuset må basere sin virksomhet på de baserte midler som beskrives i dokumentet.

2.2 Ledelses- og informasjonssystemet på Diakonhjemmet

Diakonhjemmet har utviklet et eget ledelses- og informasjonssystem. Dette systemet danner grunnlaget for denne undersøkelsen. Systemet heter Dialis, dette står for Diakonhjemmets ledelses- og informasjonssystem. Det er avdeling for virksomhetsstyring og økonomi som er ansvarlig for systemet. Dialis har vært i bruk ved sykehuset siden 2006. Sykehuset hadde frem til da vært avhengig av å få hjelp eksternt for å hente ut nødvendig informasjon til rapportering og kontroll. Det var to ansatte ved sykehuset som hadde tro på å utvikle et nytt system ved hjelp av QlikView. Det var ønskelig med et mer fleksibelt system fremfor den tidligere statiske rapporteringen og forhåndsdefinerte strukturen sykehuset brukte.

Dialis er utviklet internt på sykehuset, uten bruk av eksterne konsulenter. Systemet kjører spørringer rett i databasen til ulike kildesystemer. Ettersom mange kildesystemer mangler grunnleggende rapporteringsmuligheter samkjører Dialis data fra flere systemer. Hensikten er dermed at det skal fungere som ett overordnet rapporteringsverktøy for flere systemer. Dialis produserer rapporter og tallanalyser innenfor ulike områder som aktivitet, kvalitet, økonomi og personalressurser. Dataene hentes inn fra ulike kliniske og administrative informasjonssystemer. Nedenfor presenteres en forenklet modell som ble vist på en presentasjon holdt av systemutvikler på sykehuset. Agresso er sykehusets økonomisystem, Gat er systemet for personalplanlegging, Synergi er systemet for avviksmeldinger og DIPS er pasientjournalssystemet. Det finnes også flere kildesystemer som ikke tas med i denne forenklete modellen.

Forenklet arkitekturskisse



Figur 3 - Arkitekturskisse av Dialis

Den første analysen verktøyet ble brukt til å analysere var i 2006 og handlet om tidsfrister for utsending av epikriser. Specialisthelsetjenesten har en syv dagers frist for å sende ut epikrise til henvisende lege etter utskrivning (Helse Norge, 2016, 24.11). Det ble påpekt at sykehuset sendte ut epikrisene for sent, på det tidspunktet var det under 50 % av epikrisene som ble sendt ut innen kravet på syv dager. Både sykepleierne og legene på Diakonhjemmet mente at de klarte å holde tidsfristen og at tallet ikke kunne stemme. Epikriseprosessen ble analysert ved hjelp av Dialis ved at man gikk inn i databasen til pasientjournalen og fant ut at årsaken skyldes en registreringsfeil blant brukerne. Det ble satt inn et varsel slik at denne brukerfeilen ble rettet opp. Etter dette økte epikrisestatistikken til 83%.

I de første årene etter oppstart ble verktøyet bare brukt for ad hoc-analyser om aktivitet og ulike kvalitetsparametere. Systemet har vokst gradvis hvert år siden oppstarten. Fra 2010 ble det utviklet en rapportstruktur som etterhvert inkluderte overordnede rapporter til styret og rapporter til Helse Sør-Øst. Dette gjorde at mye av rapporteringen ble automatisert, dette måtte tidligere gjøres manuelt med å hente ut data fra pasientjournalen. Dialis skal gi ledere oversikt over sine respektive avdelinger eller enheter og produserer ulike aktivitetsrapporter

og kvalitetsrapporter. Mange av rapportene og applikasjonene har blitt utviklet etter ønske fra ledere i kliniske avdelinger. Det er mulig å gå ned fra sykehusnivå til avdelingsnivå etter ulike behov. Dette skal kunne gjøres ved å filtrere data slik at brukeren kan se det som er interessant for vedkommende. Dataene oppdateres kontinuerlig, varierende fra daglig til timevis. Økonomirapporten oppdateres ved slutten av måneden. Dialis kan brukes til å identifisere risikoen for ikke å oppnå målene for kvalitetsindikatorne. Dialis kan også gi oversikt over aktivitet der individuelle pasienter og ansatte kan identifiseres i tilfeller hvor behandlingen ikke er i samsvar med definerte behandlingsforløp. Nedenfor vises et skjermbilde av grensesnittet til Dialis slik det ser ut i dag ved oppstart av systemet. De ulike overskriftene viser til et mangfold av rapporter som brukeren kan åpne og tilpasse etter avdeling og tidsperiode.

Dialis v4.3

Ledelses- og informasjonssystem på Diakonhjemmet Sykehus

Aktivitetstall

Akuttmottak
Ankomst og innskrivning
Heldøgnoophold
Belegg
Unike pasienter
ISF-aktivitet (DRG)
Psykiske helsetjenester i somatikken
Tvangstiltak i psykisk helsevern
Poliklinisk aktivitet (psykisk helsevern)
Utskrivningsklare pasienter - rapport & fakturering
Utskrivningsklare pasienter - nå
Diagnosekoder
Prosedyrekode

Henvising og venteliste

Henvising & vurdering
Ventende pasienter
Historisk venteliste statistikk
Forventede ventetider til fritt sykehusvalg

Medisinske serviceavdelinger

Radiologi
Medisinsk biokjemi
Senter for Psykofarmakologi
Klinisk aktivitetsavdeling

Økonomi og personalressurser

Økonomisk oversikt
Særskilte legemidler
Kostnad per pasient -
Personalressurser (HR)

Rapportering

Sykehusoverblikk 2016
Sykehusoverblikk 2017
Helse Sør-Øst 2016
Helse Sør-Øst 2017
Aktivitet i psykisk helsevern
Aktivitet i somatikken

Kvalitetskontroll og forebygging

Pasientadministrativ kvalitetskontroll
Fristbrudd på ventetid
Brudd på vurderingstid
Åpne dokumenter og oppgaver
Henvisninger uten ny kontakt
Restanseliste epikriser

Kvalitets- og prosessmålinger

Reinnleggelser, somatikk
Ikke møtt, psykisk helsevern
Epikrisestatistikk
Prevalens av sykehusinfeksjoner

Lærende organisasjon

Uønskede hendelser, avvik og forbedringsforslag

Tavler

Pasientliste akuttmottak
Revmatologisk poliklinikk: romfordeling og vakt

Kirurgi

Lårhalsbrudd
Trygg kirurgi
Operasjonsplan, elektiv

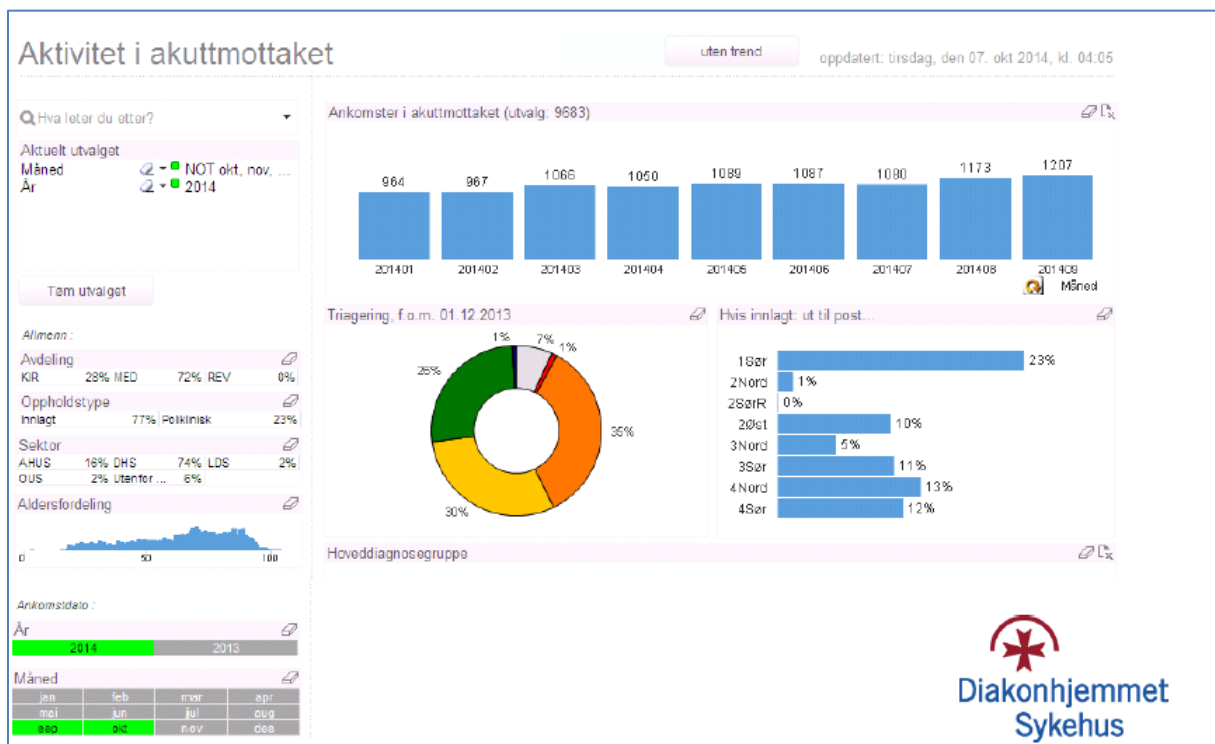
Anestesi

Blokader

Figur 4 - Skjerm bilde av Dialisforside, tatt 03.03.2017

Aktivitetstallene som hentes fra pasientjournalsystemet viser ulike rapporter med pasientaktivitet på avdelingene. Det er blant annet mulig å se oversikt time for time over

aktiviteten i akuttmottaket, hvilken triagekode pasientene hadde og hvor mange som ble innlagt på sengepost.



Figur 5 - Skjerm bilde av aktivitet i akuttmottaket tatt 07.10.14

Beleggsrapporten viser belegg på sengepostene og kan vise ledig kapasitet og beleggsprosent. Det er også mulig å finne gjennomsnittlig liggetid. Et annet område er kvalitetskontrollrapportene, dette tar for seg for eksempel åpne dokumenter i pasientjournalen. Dette gir mulighet til å finne avdelinger eller enkeltbrukere som har dokumenter liggende til godkjenning, ferdigstilling eller vurdering. Et annet eksempel er en rapport for brudd på vurderingstid på henvisninger. Denne rapporten skal gi brukeren oversikt over henvisninger som krever svar innen en viss tidsfrist. Sykehusene har 14 dager på seg til å vurdere henvisninger og sende ut brev om innkalling, videresending eller avvisning (Helse Norge, 2015, 27.10). I Dialis finnes det også en pasientlistetavle som viser livefeed-data av aktiviteten i akuttmottaket. Denne er tilgjengelig på storskjerm for alle i akuttmottaket og avdelingene har også tilgang til denne gjennom Dialis. Livefeed-dataene er pseudonymisert og viser triagering på de ulike pasientene i akuttmottaket, hvor lenge de har ligget der, innleggelsesårsak, ansvarlig lege og sykepleier, samt labprøve- og røntgenstatus. Den viser også meldte pasienter.

Livetavle på akuttmottaket										
Alle 16 Medisin 11 Kirurgi 5										
Triage	Inntid	Varighet	Seng	Pasient	Avd.	Beskrivelse	Lege	Lab.	Rad.	Smitte
2	kl. 12:32	2t 28m	Us rom 1	19XX ♂	MED	Brystsmerter, diabetes, funksjonssvikt XX XX T: 2 Spl:Mikael 4905 LEGE: David Folgerø 1250 Post:2Ø		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	kl. 13:42	1t 18m	Ac.rom 1	19XX ♂	MED	KOLS, Syncope, Takykardi T:2 Spl:Nina/Inga K LEGE: VM Post:1S		<input type="checkbox"/>		
3	kl. 10:51	4t 8m	Triage 2	19XX ♂	KIR	Kompresjonsfraktur T: 3 Spl: Oddbjørn/Øystein LEGE: aina mumbi 12.35 Post:3N		AKTIVERT	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	kl. 12:36	2t 24m	Obs 3	19XX ♀	MED	LE? T: 3 Spl: Solveig/Christina LEGE: TTE Post: pol. Venter rtg		<input type="checkbox"/>	PÅBEGYNT	
3	kl. 12:38	2t 22m	Venterom	19XX ♂	MED	ustabil angina t: 3 spl: Oddbjørn/Trygve lege MW post:1S-OBS		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	kl. 13:18	1t 42m	Us rom 3	19XX ♂	MED	Cerebral hendelse? SMITTE MRSA T: 3 spl: Mikael 4905 lege post:3S		<input type="checkbox"/>		
4	kl. 10:00	5t	Venterom	19XX ♂	MED	DVT /Er på UL T: 4 Spl: Nina/Inga K LEGE: David Folgerø 1045 VENTER PÅ U.L. POL		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				19XX ♀	KIR	Smerteproblematikk , meldt for 29 minutter siden.				

Figur 6 - Skjerm bilde av livetavle på akuttmottaket, tatt 07.10.14

Rapporten med økonomisk oversikt henter dataene fra økonomisystemet Agresso. Her vises for eksempel en avdelings budsjett og hvordan dette ligger an i forhold til planen.

Personalressurser er hentet fra Gat og viser blant annet rapporter med sykefravær på de ulike avdelingene og enhetene. Dialis er for kompleks til at alle rapportene kan beskrives i denne undersøkelsen. Det finnes ingen brukermanual til Dialis og det er lagt opp til tett dialog mellom klinikk, analysesjef og systemutvikler. Bestillinger meldes direkte til systemutvikler og utviklingen foregår etter behov og kapasitet.

2.3 Presentasjon av problemstilling

I denne undersøkelsen var det ønskelig å undersøke hvordan Dialis brukes på Diakonhjemmet. Det er tidligere i undersøkelsen presentert flere andre studier som har undersøkt lignende systemer på andre sykehus; Spil et al., (2011); Murtola et al., (2013); Kivinen & Lammintakanen (2013); Harlez & Malagueno (2016). I problemanalysen er det gjort rede for utfordringene med å styre sykehus, samt behovet for ledelses- og informasjonssystemer. Som de tidligere studiene har vist er det en mangel på studier som har sett på hvordan slike systemer oppleves å bruke i den kliniske hverdagen. Formålet var derfor å undersøke hvordan ledere i kliniske avdelinger opplever bruken av systemet og hva systemet brukes til. Dette er ikke undersøkt tidligere ved sykehuset og det finnes få dokumenter fra innføringen. Dialis har hatt en gradvis innføring på sykehuset og det er stadig kommet nye brukere. Det var derfor interessant å undersøke bruken i den kliniske hverdagen, samt undersøke om styringsinformasjonen brukes som støtte i beslutningstaking for fremtidige utfordringer eller som kontroll for å kunne forklare avvik mellom plan og handling.

Det er utarbeidet følgende problemstilling:

Hvilke erfaringer har ledere i kliniske avdelinger på Diakonhjemmet sykehus med bruk av Dialis?

Forskningsspørsmål:

- På hvilken måte dekker systemet ledernes behov i forhold til kontroll og oversikt?
- På hvilken måte fungerer systemet som støtte i beslutningstaking?
- På hvilken måte brukes systemet i den kliniske hverdagen?

3.0 TEORETISK REFERANSERAMME

I dette kapittelet presenteres bakgrunn for behovet for informasjonssystem og evalueringsmodeller. Det presenteres et sammendrag av DeLone og McLeans IS suksess modell (1992, 2003) og studien til Meijden, Tange, Troost & Hasman (2003), samt en gjennomgang av Seddons (1997) kritikk av DeLone og McLeans modell.

Bakgrunn for valg av teori i undersøkelsen er å gi struktur og øke forståelsen for temaet. Det er viktig å benytte en teori som kan gi innsikt og understøtte forskningen. Det finnes mye litteratur og ulike modeller innenfor emnet informasjonsteknologi og utvikling. For denne undersøkelsen er modellen til DeLone og McLean relevant og gjør det enklere å forstå et komplekst tema.

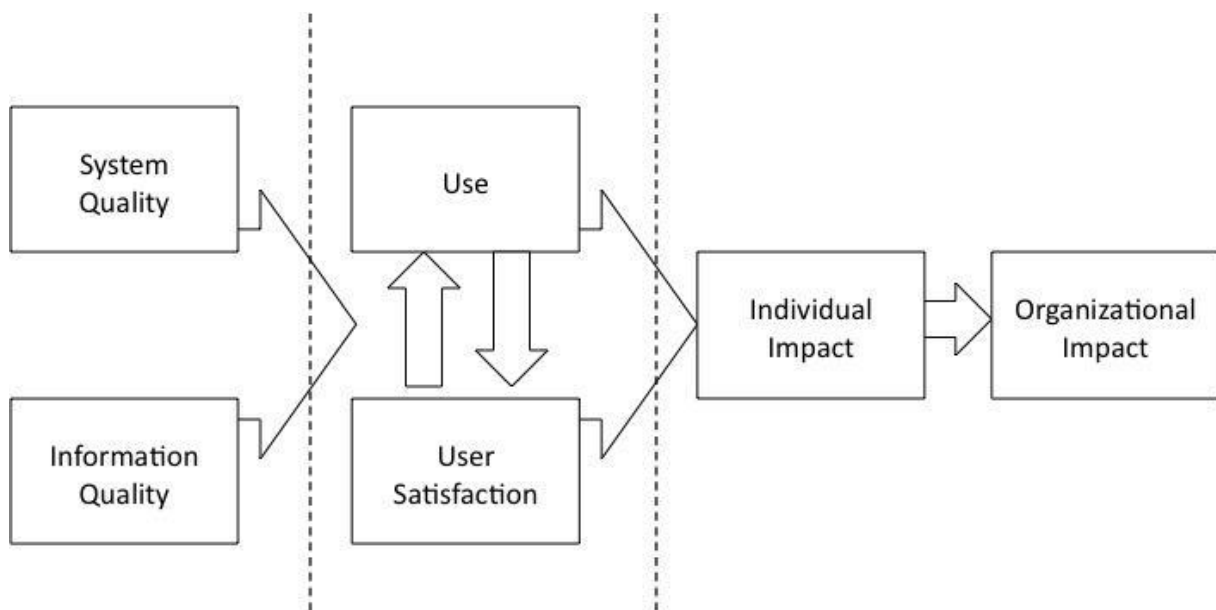
3.1 Evalueringsmodeller for IS

Behovet for evalueringsmodeller begynte å bli tydelig på 70- og 80-tallet da organisasjoner begynte å investere i IT og IS, men uten å kunne dokumentere målbare gevinster. Uten kjent årsak oppsto en kraftig nedgang i produktiviteten til tross for den raske utviklingen i IT. Dette ble kjent som «produktivitetsparadokset» og ble definert som en uoverensstemmelse mellom investeringer i informasjonsteknologi og produksjon på nasjonalt nivå. Det ble vanskelig å forsvare disse dyre investeringene og i mange tilfeller gikk organisasjoner konkurs (Brynjolfsson, 1993). Det ble derfor viktig å utvikle modeller som kunne hjelpe organisasjonene med å måle effekt, gevinster og suksess og derav forsvare investeringene. Siden den gang og frem til i dag er det publisert svært mange forskningsartikler om dette emnet. Dette viser til behovet for og hvor utfordrende oppgave det er å evaluere slike system og spesielt effektene av dem. Forskningen er i hovedsak av IS på generelt grunnlag og ikke spesifisert mot å evaluere effektene av helsefaglige IS i helsesektoren. Turunen (2003) sier at overførbarheten av slike modeller ikke alltid er god nok, da de ikke tar hensyn til vanskelighetene med å måle virkninger av IS i helsesektoren, behovet for ekstern validitet og at modellene er for generelle.

3.2 DeLone og McLeans IS suksess modell

En modell som er godt kjent og velutprøvd for å evaluere informasjonssystemer er DeLone og McLeans IS suksess modell. William DeLone og Ephraim McLean er begge professorer i informasjonsteknologi og har arbeidet med evaluering av informasjonssystemer,

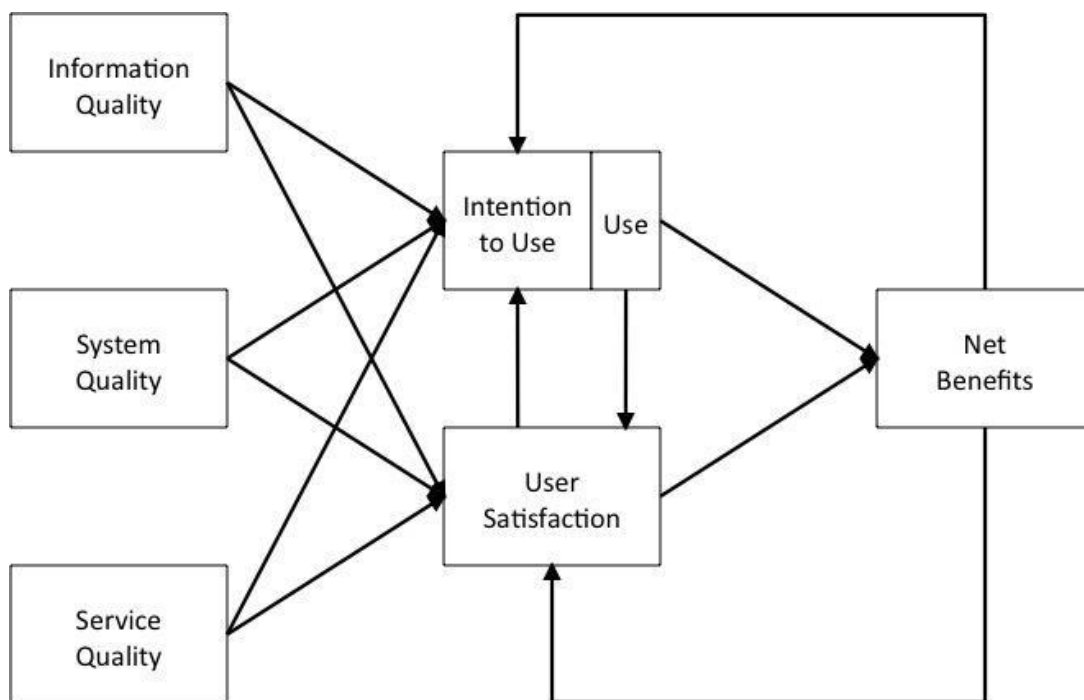
implementering, bruk og verdien av et IS i mange år. Etter flere års arbeid med empiriske og konseptuelle modeller, utarbeidet de i 1992 et rammeverk og en modell med seks kategorier for å måle suksess ved innføring av et IS. Bakgrunnen for utarbeidelsen av denne modellen var at det ble brukt mange ulike metoder i studier for å måle IS-suksess og derav vanskelig å sammenligne alle disse studienes resultater. DeLone og McLean undersøkte 100 empiriske studier i tidsrommet 1981-1988 og fant at de fleste studiene hadde kun én suksesskategori. DeLone og McLean mente at disse studiene ikke var troverdige da det manglet en veldefinert avhengig variabel. I deres arbeid med å finne denne avhengige variabelen brukte DeLone og McLean studier av Shannon og Weavers (1949) og Mason (1978). Dette dannet grunnlaget for modellen DeLone og McLean laget i 1992 (D&M 1), med seks kategorier som kan måle IS-suksess. De seks kategoriene var: System Quality, Information Quality, Use, User Satisfaction, Individual Impact og Organizational Impact (DeLone & McLean, 1992).



Figur 7 - D&M 1 (1992)

D&M 1 modellens kategorier er avhengige av hverandre og kan ikke brukes som individuelle variabler. System Quality og Information Quality påvirker både hver for seg og samlet sett de neste kategoriene Use og User Satisfaction. Kategorien Use kan påvirke graden av User Satisfaction og omvendt og disse to kategoriene er forløpere til Individual Impact. Alle kategoriene vil samlet sett, påvirke den siste kategorien Organizational Impact. Kategoriene kan påvirke hverandre både i positiv og negativ retning og modellen må sees som en helhet for å kunne vurdere IS-suksess (DeLone & McLean, 1992).

Etter at modellen ble tatt i bruk, ble den mye diskutert i forskermiljøet. Seddon (1997) kritiserte modellen for å være forvirrende fordi kategoriene kan tillegges ulike betydninger. Det kan være vanskelig å forstå de ulike boksene og pilene, derfor kan betydningen gå tapt. Spesielt kategorien Use mente Seddon kan ha forskjellige definisjoner og at Use er en atferd og ikke et mål på suksess. Use kan også bety ulike ting, slik som gevinst, nytte, konsekvenser og fremtidig bruk. DeLone og McLean var ikke enig i Seddons kritikk, men etter alle positive og negative tilbakemeldinger, oppdaterte de og videreutviklet de sin modell i 2003. De la til kategorien Intensions to Use fordi at tvungen eller frivillig bruk av et system har mye å si for kategoriens relevans. Kategorien Service Quality ble også lagt til med tanke på de store endringene IS hadde gjennomgått de siste ti årene. DeLone og McLean mente at Service Quality er den viktigste variabelen for å måle en samlet suksess av et IS. For ikke å gjøre modellen mer kompleks valgte DeLone og McLean å samle variablene Individual Impact og Organizational Impact til en kategori, Net Benefits (DeLone & McLean, 2003).



Figur 8 - D&M 2 (2003)

I de ulike kategoriene finnes det variabler som DeLone og McLean beskriver slik (kategoriene er oversatt til norsk):

Systemkvalitet: Beskriver karakteristika av informasjonssystemet. Dette kan være egenskaper som brukervennlighet, design, funksjonalitet, kompatibilitet med andre systemer,

tilgjengelighet, pålitelighet, fleksibilitet og god responstid. Blir dataene behandlet på en nøyaktig måte, hvordan er kvaliteten, fungerer systemet, er det mye nedetid.

Informasjonskvalitet: Data/informasjon fra systemet vurderes i forhold til kvalitet, relevans, nøyaktighet, mening, punktlighet og om den er lett å forstå for brukeren av systemet. Hvordan håndterer systemet informasjonen i sin helhet, er informasjonen fullstendig og trygg.

Intensjon om bruk/Bruk: Dette er en sammensatt faktor hvor intensjon om bruk beskriver en holdning, mens bruk er det man faktisk gjør. Man ser på hvor mye systemet blir brukt, hvordan bruken er og om formålet med systemet blir oppnådd. Intensjon om bruk kan si noe om at økt brukertilfredshet kan føre til en mer positiv holdning til systemet og derav oppmuntre til økt bruk. For at denne variabelen skal være gyldig, må bruken være frivillig og ikke tvungen.

Brukertilfredshet: Kategorien ser på interaksjonen mellom brukeren og et IS og måler tilfredshet og holdninger. Her vurderes brukernes erfaringer med systemet, tilfredshet med spesifikasjonene, hvor fornøyde de er og hvordan de opplever å bruke det. Brukertilfredshet avhenger av kontekst og hvem du spør, da bruken kan være både frivillig og tvungen.

Servicekvalitet: Her vurderes kvaliteten på IT support/brukerstøtte og driftssikkerhet. Dette gjelder uavhengig av om den er en del av organisasjonen eller en ekstern part. Man ser også på om systemet har oppdatert maskinvare og programvare og om brukerne får tilgang til å tilegne seg kunnskaper slik at de kan bruke systemet slik det er tiltenkt.

Nytteverdi: Her vurderes oppnådde effekter for organisasjonen, som spart tid og kostnader. Det er også viktig å definere om effektene sees fra organisasjonens perspektiv eller for den individuelle part. Her vurderes balansen eller effekten mellom det positive og det negative i systemet. Kategorien kan ikke analyseres alene da den må bli målt sammen med de andre faktorene. Systemer som gir mange gevinster kan ha en forsterkende effekt på bruk og brukertilfredshet og dermed også intensjon om bruk og motsatt, om det ikke gir mange gevinster. Dette forholdet kan dermed forsterke eller forminske hverandre.

DeLone og McLean sier at den samlede verdien av kategoriene er avgjørende for om en organisasjon ønsker å investere i informasjonssystemet. For å vurdere om et IS har suksess, må en kategori lede videre til neste kategori. Samtidig er det like viktig å måle en investering i

et IS opp mot effekten av det, og dette må gjøres med like stor nøyaktighet (DeLone & McLean, 2003).

3.3 Kategorisering av attributter

En review-studie av Meijden et al., (2003) undersøkte engelsk og nederlandsk litteratur om evaluering av informasjonssystemer publisert mellom 1991 og 2001. Informasjonssystemer ble definert som pasientbehandlingssystem der helsepersonell selv måtte legge inn og hente ut data. Målet var å identifisere hvilke attributter som bidro til å vurdere suksess for slike systemer og å teste modellen til D&M 1 for å kategorisere disse attributtene korrekt. Trettitre studier ble valgt ut, både deskriptive-, korrelasjons-, komparative- og case-studier. Deres funn påpeker at innføring av en innovasjon i en organisasjon vil medføre endringer, både store og små. I noen tilfeller påvirker endringene organisasjonen og de ansatte i liten grad, andre ganger kan organisasjonen og de ansatte som må bruke innovasjonen, oppleve svært store endringer.

Blant helsepersonell blir ofte nye innovasjoner hovedsakelig dømt på den direkte verdien den har for pasientbehandlingen. Informasjonssystemer som har en praktisk funksjon for pasientbehandling eller diagnostikk blir relativt lett akseptert, mens systemer som ikke er direkte relevant for pasientbehandlingen blir mindre lett akseptert. Spesielt sees det at systemer som krever at helsepersonell selv registrerer data, ikke alltid er suksessfullt.

Studien understreker at definisjonen av suksess avhenger av situasjonen, målene og interessentene. For å finne ut om et spesifikt system i en spesifikk setting har vært suksessfullt, må det evalueres grundig. Attributter som har blitt målt i evaluering av IS for pasientbehandling, er alt fra tekniske faktorer, kvalitet på pleien, brukerevaluering, til endringer innad i organisasjonen. Det er usikkert hvilke kriterier som bidrar til suksess eller svikt, sannsynligvis er det ikke ett enkelt kriterium som er avgjørende for om et IS er suksessfullt eller ikke (Meijden et al., 2003).

I de seks kategoriene til D&M 1 plasserer Meijden et al., (2003) en rekke relevante attributter, men noen identifiserte attributter som omhandlet svikt passet ikke inn i noen av kategoriene. Dette var faktorer knyttet til organisasjonskultur og brukermedvirkning i systemutviklingen og implementeringsprosessen. Meijden et al., (2003) foreslår at D&Ms modell utvides med disse faktorene da de bidro med svar på hvorfor et IS for pasientbehandling ble en fiasko. Meijden et al., (2003) konkluderte med at modellen til DeLone og McLean var overførbar til

bruk i helsesektoren, men det var et behov for mer grundige vurderinger av faktorer som kan påvirke den relative suksess- eller fiasko for slike informasjonssystemer (Meijden et. al., 2003).

4.0 METODE

I dette kapitlet redegjøres det for de metodiske valgene for undersøkelsen og hvordan dette er gjennomført. Videre beskrives det hvordan dataene er samlet inn, utforming av intervjuguide og utvalgskriterier av informanter. Det vil også beskrives hvordan litteratursøk har blitt utført og hvilke databaser som er brukt. Formålet med å redegjøre inngående for de metodiske valgene er etterprøvbarehet, slik at andre kan vurdere arbeidet som er gjort og få innsyn i valg som er tatt. Det vil innledningsvis begrunnes for valg og bruk av metode og avslutningsvis reflekteres over forhold som kan påvirke undersøkelsen med henhold til både forskningsdesignet og gjennomføringen.

4.1 Forskningsdesign

I denne undersøkelsen følges en kvalitativ metode. Kvalitative studier har som hensikt å utforske meningsinnholdet i ulike fenomener, slik de oppleves av de involverte i en naturlig setting. Metoden egner seg når en skal studere et fenomen som det finnes lite informasjon om fra tidligere og dersom man ønsker å undersøke menneskers erfaringer, opplevelser, verdier og samhandlinger (Malterud, 2011). Det er videre valgt å benytte casestudie som tilnærming som går i dybden og er tids- og steds spesifikt. Case er latinsk og betyr *tilfelle* og understreker betydningen av at det inngående undersøkes ett eller få tilfeller (Johannessen et al., 2010). Yin (2008) beskriver casestudier som en tilnærming som omhandler design, datainnsamlings- og analysemetoder. Et viktig kjennetegn ved casestudier er at det benyttes flere metoder i datainnsamlingen. I denne undersøkelsen legges det opp til en casestudie hvor det primært benyttes intervju som datainnsamlingsmetode, støttet av dokumentanalyse. Ved å kombinere de to formene for datainnsamling er det forsøkt å få belyst problemstillingen fra flere vinkler. Dialis er utviklet internt på sykehuset og det finnes ingen tidligere forskning om bruk av akkurat dette systemet. Ved å benytte kvalitativ metode og casestudie som design har man mulighet til å korrigere innfallsvinkel og eventuelt spørsmålsstilling, dersom dataene man samler inn underveis avdekker sentrale forhold man fra starten ikke var klar over. Et annet kjennetegn ved casestudier er at det skal gis mest mulig inngående beskrivelse av casen slik at man samler så mye informasjon som mulig om det avgrensede fenomenet (casen). Det er vanlig å tolke funnene opp mot allerede eksisterende teori på området. Det er også mulig å videreutvikle denne teorien eller bygge nye teorier (Johannessen et. al., 2010). Yin (2008) beskriver to dimensjoner i arbeidet med casestudier, den ene handler om at man jobber med én enkeltcase eller flere caser, den andre dimensjonen handler om hvorvidt man anvender én

eller flere analyseenheter. I denne undersøkelsen er det benyttet en anerkjent teori fra DeLone og McLean (2003), slik det er beskrevet i kapittel 2. Det er ikke forsøkt å videreutvikle eller lage nye teorier, men teorien er brukt som støtte i analysearbeidet. Undersøkelsen har et enkeltcasedesign med én analyseenhet.

4.2 Datainnsamling

Datainnsamlingen for denne undersøkelsen var todelt; en kombinasjon av dokumentanalyse og dybdeintervjuer, hvor hovedvekten av datainnsamlingen er fra intervjuene.

4.2.1 Dokumentanalyse

Det er valgt å benytte dokumentanalyse som supplement til intervju som datainnsamlingsmetode. Dette fordi Dialis er utviklet internt på sykehuset og det har vært nødvendig å studere organisasjonen grundig. Tekst og dokumenter kan være gode kilder til å finne meninger og fakta og de fleste organisasjoner produserer og behandler dokumenter i stor utstrekning. Dokumenter er således et uttrykk for virksomhetens kollektive minne (Grønmo, 2016). Dokumenter som har blitt undersøkt er blant annet sykehusets strategi- og handlingsplaner. Videre har oppdragsdokumentet fra Helse Sør-Øst og sykehusets «Årlige melding» vært sentrale. Det fantes få dokumenter om initiativet til Dialis og store deler av implementeringsprosessen er ikke dokumentert. Det er derfor gjennomført kartleggingssamtaler med systemutvikler som har fortalt om prosessen og gitt tilgang til brukerstatistikk. Dette har vært svært nyttig og bidratt til større kunnskaper om systemet. Det ble også holdt en presentasjon om bakgrunn og formål om Dialis hvor begge studentene var til stede.

Kvalitative innholdsanalyser bygger på systematisk gjennomgang av dokumenter med sikte på kategorisering av innholdet og registrering av data som er relevante for problemstillingen i den aktuelle studien (Grønmo, 2016). Da denne undersøkelsen primært benytter intervju som datasamlingsgrunnlag, har den systematiske gjennomgangen vært noe begrenset. Det er vurdert om dokumentene omtaler Dialis og det antas at omtale i disse dokumentene vil kunne gi indikasjon på hvor investert sykehuset er i satsingen. Datagrunnlaget er hentet fra offentlige dokumenter og interne rapporter fra perioden 2012-2016.

4.2.2 Semistrukturerte intervjuer

Formålet med å gjøre intervjuer er å forstå hvordan enkeltpersoner opplever sin livssituasjon og hvilke synspunkter og perspektiver de har på temaet som blir tatt opp i intervjusituasjonen.

Forskningsintervjuets struktur kan ligne på en dagligdags samtale, men i forskningssammenheng følges det en bestemt metode og spørreteknikk (Kvale og Brinkmann, 2015). I denne undersøkelsen er det valgt å bruke en semistrukturert intervjuguide (vedlegg 2). Semistrukturerte intervjuer er intervjuer der forskeren introduserer et tema og deretter leder en diskusjon, ved hjelp av bestemte spørsmål fastlagt i en intervjuguide. På denne måten er temaet fastsatt på forhånd, men rekkefølgen på temaene bestemmes underveis. Dermed kan intervjupersonenes fortelling følges, samtidig som at temaene som er relevant for problemstillingen bli diskutert gjennom samtalen. Denne formen for intervju gjør det lett å gripe tak i temaer eller perspektiver forskeren ikke hadde tenkt på i forkant av intervjuet (Thagaard, 2013). En forutsetning for et vellykket intervju er ifølge Thagaard (2013) at forskeren har satt seg godt inn i intervjupersonenes situasjon. Kunnskap om konteksten er nødvendig for å stille spørsmål som oppleves som relevante for intervjupersonen. Det ble derfor bestemt at studenten som arbeider på det aktuelle sykehuset skulle utføre intervjuene da denne studenten automatisk ville ha størst forhåndskunnskaper om den sosiale konteksten. I tillegg ville det bli lettere for denne studenten å stille oppfølgingsspørsmål ettersom det aktuelle ledelses- og informasjonssystemet brukes sammen med andre informasjonssystemer på sykehuset. Kvale og Brinkmann (2015, s.170) skriver at kunsten å stille oppfølgingsspørsmål handler om at intervjueren er fordypet i den konkrete situasjonen og oppmerksom på de betingede ledetrådene som dukker opp underveis. Dette gir intervjueren mulighet til å fortsette intervjuet på en fruktbar måte i stedet for utelukkende å fokusere på intervjuguiden. Intervjueren må dermed lytte aktivt og følge opp det informanten forteller.

4.2.3 Utarbeidelse av intervjuguide

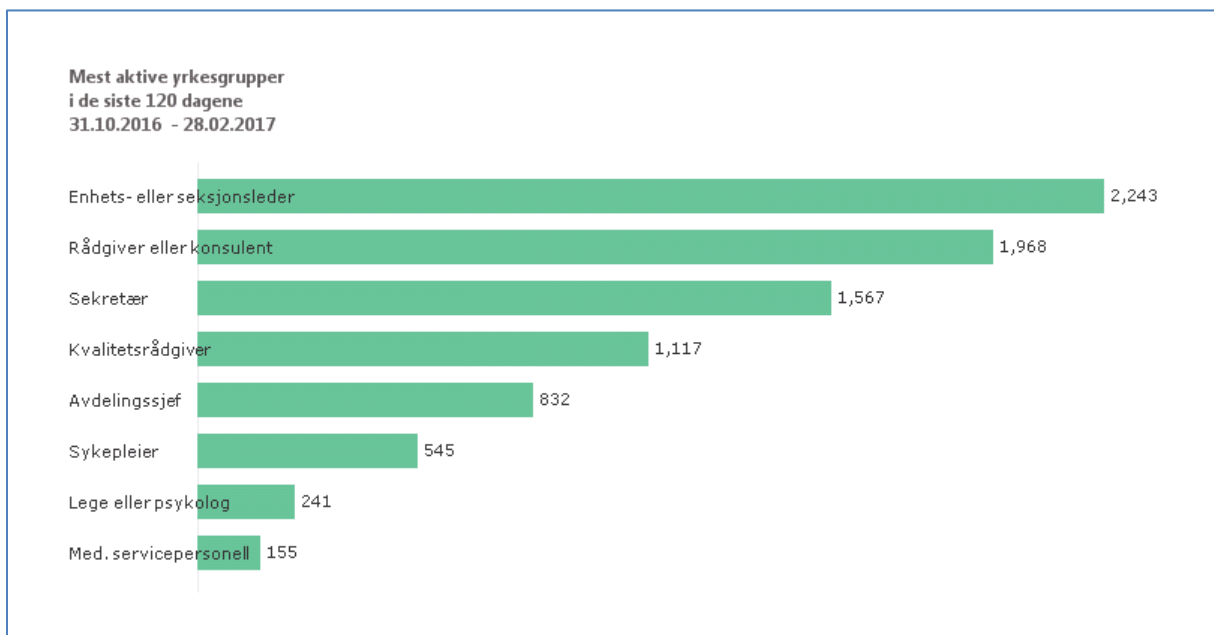
Det ble utviklet en intervjuguide (vedlegg 2) med utgangspunkt i DeLone og McLean suksessmodell (2003) som er beskrevet i kapittel 2. Spørsmålene ble først kategorisert etter de seks faktorene som fremkommer i modellen. Underveis i arbeidet ble dette slått sammen til tre kategorier. Dette ble gjort da man ønsket å vektlegge de ulike kategoriene ulikt. Kategoriene som ble valgt ble kalt bruk, kvalitet og nytteverdi. Kategorien bruk omfattet intensjon om bruk, bruk og brukertilfredshet. Kategorien kvalitet omfattet informasjonskvalitet, systemkvalitet og servicekvalitet. Det ble laget et par hovedspørsmål på hver kategori med to til tre underspørsmål. Spørsmålene tok utgangspunkt i forskningsspørsmålene som deretter ble operasjonalisert til ulike temaer og forhold man ønsket at informanten skulle komme innom i sin fortelling. I tillegg ble det sjekket at spørsmålene dekket alle de seks kategoriene fra den opprinnelige modellen til DeLone og

McLean (2003), samt attributtene til Meijden et al., (2003). Hver kategori startet med åpne spørsmål for at informantene kunne snakke fritt og upåvirket. Underspørsmålene var mer spesifikke og fungerte som en «sjekklister» som intervjueren kunne benytte i intervjuene dersom det var områder informanten selv ikke fortalte om. Intervjuguiden hadde i tillegg en introduksjonsdel som omhandlet bakgrunnen til informantene. Johannessen et al., (2010) skriver at det er i den første fasen forskeren etablerer en relasjon og et tillitsforhold til informanten. Det ble derfor viktig at informantene fikk enkle spørsmål i starten for at intervjuet skulle få mest mulig flyt. Før første intervju ble gjennomført ble intervjuguiden testet ut i et pilotintervju, deretter ble det utarbeidet en oppdatert versjon som ble benyttet uten store endringer gjennom de resterende intervjuene. Pilotintervjuet er ikke en del av undersøkelsen og denne informanten var leder i en administrativ avdeling.

4.2.4 Utvelgelse av intervjuobjekter

Det ble gjort et strategisk utvalg av informanter, med dette menes det at man kontakter informanter som er de personene eller den gruppen som har størst forutsetning for å belyse problemstillingen (Malterud, 2011). I denne undersøkelsen var det brukt av et ledelses- og informasjonssystem som var temaet og det var derfor hensiktsmessig å intervjuere ledere. Det ble videre vurdert at det var ønskelig å kontakte enhetsledere ved medisinsk-, kirurgisk- og revmatologisk avdeling, da dette er de største avdelingene på sykehuset. I tillegg ble det valgt å kontakte anestesiv- og intensivavdelingen da denne avdelingen er bindeleddet mellom mange avdelinger og også inkluderer akuttmottaket. For å sikre at enhetslederne hadde så lik hverdag som mulig ble det vurdert at psykiatriske avdelinger ikke skulle delta i undersøkelsen. Det ble tidlig bestemt at det kun var aktuelt å intervjuere ledere i kliniske avdelinger, ettersom problemanalysen tok denne retningen. Ved å utelukke ledere for administrative stillinger tenkte man at informantene ville ha likere erfaringsgrunnlag og referansepunkter. I samtale med systemansvarlig for Dialis ble det gitt innsyn i brukerstatistikk. Det kom da frem at det var enhetslederne som brukte systemet mest og ikke avdelingssjefene slik det først ble antatt. På bakgrunn av dette ble de fire aktuelle avdelingssjefene kontaktet og bedt om å komme med forslag til enhetsledere som kunne være aktuelle informanter. Det ble informert om at det var ønskelig med enhetsledere som hadde god kjennskap til bruk av systemet. Det var totalt ti enhetsledere som ble forespurt om å delta i undersøkelsen, av disse takket ni informanter ja til å delta. I følge Kvale og Brinkmann (2015, s.148) er det et generelt inntrykk fra nyere intervjuundersøkelser at det ofte er en fordel å ha et mindre antall intervjuer i undersøkelsen og heller bruke mer tid på å forberede og analysere intervjuene. Nedenfor vises et bilde av

brukerstatistikken for Dialis. Avdeling for virksomhetsstyring og økonomi er utelatt fra denne oversikten.



Figur 9 - Brukerstatistikk fra Dialis

4.3 Intervjuadferd og forskningseffekter

Ved gjennomføring av undersøkelsen er det tatt hensyn til juridiske og etiske betraktninger for informantene. Dette innebærer rett til selvbestemmelse, respekt for privatliv og ansvar for å hindre skade (Johannessen et al., 2010). Det var frivillig å delta i undersøkelsen og det ble informert om at informantene når som helst kunne trekke seg. Informantenes svar er anonymisert og opptakene, samt det transkriberte datamaterialet vil bli makulert når prosjektet er sensurert våren 2017. Det ble forsøkt å ha en åpen og nøytral tone under intervjuet. Informantene ble ikke stilt ledende spørsmål og det ble lagt til rette for at informantene kunne snakke fritt. Da relasjonen mellom intervjuer og informant ikke er et likeverdig forhold, var det nødvendig at dette var tenkt igjennom på forhånd. Adferden til intervjuer kan ha effekt både på tilgangen til og fremstilling av data. Eksempelvis kan forskeren utilsiktet påvirke data ved ubevisst å kommunisere forventninger om funn, eller ved at informanten bevisst eller ubevisst svarer ut fra det de tror forskeren ønsker å høre. Slike forhold kan resultere i at man ubevisst selekterer bort informasjon (Johannessen et al., 2010).

4.4 Gjennomføring av intervjuene

Det ble innhentet tillatelse til datainnsamling fra Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD) som er personvernombud for forsker- og studentprosjekter. NSD har vurdert undersøkelsen og funnet at behandlingen av personopplysninger tilfredsstillende i personopplysningsloven (vedlegg 6). Informantene ble kontaktet på mail og det ble vedlagt et kort informasjonsskriv, samt samtykkeerklæring (vedlegg 3). I informasjonsskrivet ble hensikten med intervjuene og undersøkelsens problemstilling kort beskrevet. Videre ble det redegjort for ønske om tidspunkt for intervju, beskrivelse av hvordan data skulle oppbevares og om anonymitet.

Det ble gjennomført totalt ni intervjuer med åtte enhetsledere og en avdelingssjef. Intervjuene ble gjennomført våren 2017. Det ble bestemt at studenten som arbeider på det aktuelle sykehuset skulle utføre intervjuene, da denne studenten automatisk ville ha størst forhåndskunnskaper om den sosiale konteksten. Etersom studenten ikke kjente til de aktuelle informantene på forhånd ble dette vurdert som uproblematisk. Den andre studenten deltok på intervjuene og tok notater, samt kom med innspill ved behov. Hvert intervju hadde en varighet fra 30-45 minutter. Intervjuene ble gjennomført på to ulike dager, seks intervjuer ble gjennomført den første dagen, mens de resterende tre ble gjennomført to uker senere. Dette skyldes store avstander for den ene studenten til det aktuelle sykehuset. Etter det niende intervjuet ble det vurdert at det var samlet inn tilstrekkelig data, da det ble mye like svar som var samlet inn. I følge Kvale og Brinkmann (2015) skal man intervju så mange personer som er nødvendig for å finne ut det en trenger å vite. Det ble derfor vurdert at «metningspunktet» var nådd. Intervjuene ble tatt opp på smarttelefon. Det var en kort pause mellom hvert intervju, dette gav tid til å gjennomgå eventuelle forbedringer i forhold til selve gjennomføringen og spørsmålstillingen. Det ble ikke diskutert rundt innholdet i de data som ble samlet inn mellom intervjuene. Dette for å unngå å påvirke intervjuerens forforståelse slik at denne kunne påvirke informantene.

4.5 Datagrunnlag

I tabell 1 fremgår en oversikt over informantene fra intervjuene. I tabell 2 presenteres en oversikt over data fra dokumentanalysen.

Tabell 1 - Oversikt over informanter

Avdeling	Antall informanter
Medisinsk avdeling	2
Kirurgisk avdeling	2
Revmatologisk avdeling	3
Anestesi- og intensivavdelingen	2

Tabell 2 - Oversikt over data fra dokumentanalysen

FORFATTER	DOKUMENTTITTEL
Helse Sør-Øst	Oppdrag og bestilling 2016 for Diakonhjemmet Sykehus
Helse Sør-Øst	Oppdrag og bestilling 2015 for Diakonhjemmet Sykehus
Diakonhjemmet Sykehus	Sykehusstrategi 2014-2018
Diakonhjemmet Sykehus	Årlig melding 2015 til Helse Sør-Øst RHF
Diakonhjemmet Sykehus	Handlingsplan for Diakonhjemmet Sykehus 2017-2019
Fylkesmannen i Oslo og Akershus	Rapport fra tilsyn med identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistanke om sepsis i Akuttmottaket ved Diakonhjemmet Sykehus

4.6 Bearbeidelse av data

Det er som tidligere beskrevet valgt å bruke teorien til DeLone og McLean som grunnlag for utvikling av intervjuguide og den ble også brukt til bearbeidelse av data i forbindelse med bruk av styrt innholdsanalyse. I følge Johannessen et al., (2010, s.199) vil bruk av teori hjelpe forskeren å spesifisere hva som studeres i eksplorative casestudier. Dette er en fordel da forskeren i casestudier ofte ikke vet hva han vil komme til å finne, og det kan dukke opp

temaer som kan vise seg å ha betydning som ikke er tematisert i prosjektbeskrivelsen. Det er vanlig å bruke intervjuguiden som utgangspunkt for datareduksjon og analyse.

Intervjuene ble transkribert kort tid etter at alle intervjuene var gjennomført. Alle intervjuene ble transkribert av den ene studenten. De transkriberte intervjuene ble deretter kvalitetssjekket av den andre studenten som undersøkte at mening ikke ble endret eller vesentlige elementer utelatt. I tillegg ble det sett på om notater fra intervjuene gav ytterligere informasjon. Etter at intervjuene var ferdig transkribert ble de diskutert mellom studentene og det ble notert ned noen tanker om foreløpige tolkninger og funn. Analyse av kvalitative data kan være utfordrende ettersom det ikke finnes noe universell måte å gjøre det på, samt at forskeren ofte besitter store mengder narrativt materiale (Polit og Beck, 2014). I denne undersøkelsen ble det valgt å følge en styrt innholdsanalyse som er en deduktiv måte å arbeide med kvalitative data på (Hsieh og Shannon, 2005). Kategoriene i analysen er valgt på forhånd ut fra valgt teori. Det ble arbeidet med hvert intervju separat, all tekst ble gjennomgått og det ble fremhevet meningsbærende enheter. Disse ble satt inn i analysetabeller innenfor kategoriene bruk, kvalitet og nytteverdi. Hver tabell var delt inn i spørsmål fra intervjuguide, meningsbærende enhet, kondensert meningsbærende enhet og kode, slik beskrevet i boken til Graneheim og Lundman (2004). De meningsbærende enhetene som ble valgt ut var utsagn fra informantene som var interessante i forhold til tema. Disse utsagnene ble deretter kondensert, som er en prosess hvor innholdet i setningene blir oppsummert. Til slutt ble dette igjen redusert til en kode som beskrev et nøkkelord til det aktuelle tekstavsnittet. Disse kodene gav oversikt over de mest sentrale temaene som informantene var opptatt av. Hvert intervju ble analysert alene av de ulike studentene, men selve kodingen og dermed tolkningen og vektleggingen ble utført av studentene sammen.

4.7 Reliabilitet og validitet

Vurdering av reliabilitet vil i en kvalitativ studie være knyttet til forskerens egen refleksjon over hvordan datainnsamlingen er gjennomført. For å følge god forskningsetikk er det gjort grundig rede for de ulike fasene i forskningsprosessen, hvordan data er samlet inn og analysert, samt hvilke kilder som er benyttet. Validitet er knyttet til hvorvidt de funn som er samlet inn gir svar på det som var ønsket å undersøke og om prosessen er god nok til å besvare problemstillingen. Det er derfor nødvendig å betrakte mulige feilkilder ved studien (Kvale og Brinkmann, 2012).

Malterud (2011, s.185) beskriver to former for validitet, intern og ekstern. Intern validitet sier noe om relevansen til funnene. Hensikten med denne undersøkelsen var å undersøke hvilke erfaringer ledere i kliniske avdelinger på Diakonhjemmet opplevde med å bruke det aktuelle informasjonssystemet. Alle informantene var ledere i kliniske avdelinger og dette styrker den indre validiteten. Det ses også som en styrke at styrt innholdsanalyse ble anvendt, samt at en anerkjent modell ble lagt til grunn for intervjuguiden som vil kunne styrke kvaliteten på spørsmålene som ble stilt. Ekstern validitet sier noe om konteksten og resultatenes overførbarhet til andre sammenhenger. Funnene som er gjort vil gjelde for gruppen av informanter og kan ikke umiddelbart generaliseres til andre settinger. Overførbarhet i forhold til forskningsresultater styrkes ved at utvalget og konteksten beskrives slik at leseren selv kan bedømme hvorvidt funnene er relevante for en annen aktuell gruppe (Graneheim & Lundman, 2004). For å styrke den eksterne validiteten er derfor utvalget og konteksten grundig beskrevet som vil gjøre det lettere for andre å foreta egne tolkninger av funn og konklusjoner.

4.8 Litteratursøk

For å belyse temaet gjennom problemanalysen er det søkt etter aktuell litteratur og tidligere forskning. Det ble først søkt etter nordisk litteratur for deretter å utvide til internasjonal litteratur. Det har vært noe utfordrende å finne aktuell litteratur de medisinskfaglige databasene som SveMed og PubMed. Søket ble derfor utvidet til databaser som inneholder litteratur om teknologi, ledelse- og administrasjon, slik som EBSCOhost og SCOPUS. I disse databasene var utfordringen å utelukke forskning som omhandlet business- og finanssektoren, da det fantes rikelig av forskning om ledelses- og informasjonssystemer i denne sektoren. Det ble derfor brukt bibliotekar som har hjulpet med litteratursøk. Det har vært nyttig å se på litteraturlisten til andre forskningsartikler for å få tips til kilder. Eksempler på søkeord som ble anvendt i ulike sammensetninger var management information system, health information system, business intelligence system, decision support system, evaluation og healthcare. Det ble laget en oversikt over søkene med søkeord, database og antall treff (vedlegg 5).

Det har vært store mengder funn å undersøke, samtidig er det funnet få artikler som handler om bruk av ledelses- og informasjonssystemer i den kliniske hverdagen på sykehus. Slik tidligere forskning også har påpekt handler mye av litteraturen på området om hvilke muligheter slike systemer har og ikke like mye om hvordan de fungerer i bruk. I tillegg er teknologien i rask utvikling og tidligere forskning om temaet vil kunne ta for seg problemstillinger som ikke lenger er aktuelle da teknologien er videreutviklet.

4.9 Metodiske overveielser

I denne undersøkelsen er det benyttet kvalitativ metode. En svakhet med denne metoden er at det kan være en begrenset mulighet til å fange et stort antall informanter og dermed få et snevert utvalg (Malterud, 2011, s.60). I denne undersøkelsen var det ni informanter fra samme sykehus, hvor den ene studenten arbeider. Det å forske på egen arbeidsplass kan være utfordrende både for forskeren og for informantene. Hvis informantene kjenner forskeren kan det føre til at informantene føler seg presset til å delta i undersøkelsen. En annen svakhet med metoden er at det kan oppstå en relasjon mellom forskeren og informantene som kan påvirke svarene informantene gir (Johannessen et al., 2010). Dette ble imidlertid ikke vurdert som et problem i denne undersøkelsen da den aktuelle studenten ikke kjente informantene på forhånd. I tillegg fikk informantene mulighet til å stille spørsmål om undersøkelsen og det ble spesifisert at det var bruken av systemet som skulle undersøkes og ikke deres kompetanse på systemet. Det ble lagt vekt på å ikke krenke informantene ved manglende kunnskaper om systemet, men at dette heller var nyttige funn for undersøkelsen. I tillegg ble det forklart at studenten ikke selv hadde kjennskap til bruk av systemet. Dette bidro til at informantene kunne snakke mer fritt om sine erfaringer. I tilbakemelding på søknad fra NSD (vedlegg 6), ble det påpekt at studenten som arbeider på Diakonhjemmet, var i en lederstilling og at dette kunne påvirke svarene informantene ga. Dette stemmer imidlertid ikke, studenten jobber i administrasjonen, men har ikke en lederstilling. Dette var derfor ikke en problemstilling slik NSD påpekte.

Undersøkelsen er vurdert av studentene ut ifra kriteriene til sjekkliste for kritisk lesning av kvalitative studier, publisert i The Lancet, 2001, (gjengitt i Malterud, 2011, s.217-218). Det er forsøkt å styrke påliteligheten til undersøkelsen ved å gi en inngående beskrivelse av konteksten. Det er også gjort rede for fremgangsmåten for hele forskningsprosessen. Overførbarheten for undersøkelsen kan sees på som noe svak på grunn av valgt design. En casestudie er tids- og stedsspesifikk og siden Dialis er et egenutviklet system påvirker dette overførbarheten. Likevel kan funnene være interessante for andre forskere og være gjenstand for videre undersøkelser. Informantenes utsagn kan ikke sees på som gjeldende for alle ansatte. Det kunne vært valgt å intervjuere ledere i «Avdeling for virksomhetsstyring og økonomi» som er ansvarlige for Dialis, da kunne man ha fått et annet resultat. Hensikten var imidlertid å intervjuere ledere i de kliniske avdelingene, da dette utpekte seg i problemanalysen.

Den teoretiske referanserammen (DeLone og McLean, 2003) som ble valgt har gitt en klar retning for utvikling av intervjuguide og analysearbeid. Modellen tar ikke hensyn til organisasjonskultur. Dette er påpekt av andre forskere (Meijden et al., (2003); Popovic et al., (2012) som en svakhet ved modellen. Det ble tydelig også i denne undersøkelsen at organisasjonskultur er et viktig aspekt og kunne vært undersøkt grundigere.

5.0 FUNN OG ANALYSE

I dette kapittelet vil funn fra intervjuene bli presentert med utgangspunkt i styrt innholdsanalyse (Hsieh & Shannon, 2005). Inndelingen følger den utarbeidede intervjuguiden (vedlegg 2) som er delt i kategoriene bruk, kvalitet og nytteverdi som bygger på modellen til DeLone og McLean (2003), slik beskrevet i metodekapittelet. De aktuelle funnene vil bli presentert og et utvalg av tabellene er presentert under hver kategori. Det er laget koder som oppsummerer de mest sentrale funnene i tabellen.

5.1 Informantenes bakgrunn

Det ble innledningsvis stilt bakgrunnsspørsmål til informantene. Alle informantene hadde klinisk utdanning, de fleste hadde også ulike former for videreutdanning. Alle informantene hadde vært ansatt ved sykehuset i flere år, dette varierte fra 7 år til 20 år. Ledererfaringen var veldig ulik mellom informantene, en informant hadde kun vært leder i ett år, mens informanten med lengst ledererfaring hadde vært leder i over 15 år. Alle informantene brukte mange ulike informasjonssystemer, pasientjournalssystemet DIPS var det mest brukte.

5.2 Bruk

Resultatene som er presentert nedenfor, er delt i ledernes bruk og bruk i den kliniske hverdagen. Spørsmålene omhandlet bruk, intensjon om bruk og brukertilfredshet.

5.2.1 Ledernes bruk

Under kategorien bruk ble informantene stilt spørsmål om de kunne fortelle hva de brukte Dialis til og hva som var relevant for dem. Alle informantene fortalte at de brukte Dialis i varierende grad til å se på økonomi og aktivitet i sin enhet og avdeling. De fleste brukte systemet daglig eller flere ganger i uken, mens to av informantene kun brukte det med uker i mellom. Generelt brukte alle det hyppigere i periodene før budsjettforhandlinger og LGG. Alle informantene brukte Dialis til å ha økonomisk oversikt over enheten eller avdelingen de var leder for. De fortalte om månedlige møter med controller fra økonomiavdelingen hvor budsjettet ble gjennomgått, samt det ble sett på sykefravær og aktivitetsdata. Flere av informantene fortalte at de var fornøyd med at de kunne forberede seg til kontrollermøtene og vite noe på forhånd om status i sin enhet eller avdeling. De fortalte at ved å hente ut tallene selv fikk de et eierforhold til tallene og kunne gjøre en analyse om dette var reelt og om de måtte endre noe. En informant var fornøyd med selv å ha hånden på det som ble levert til

ledelsen. Andre informanter følte seg mer usikre på bruken og var avhengig av mye hjelp i controllermøtene for å få forklaring på de ulike rapportene.

Det var flere av informantene som fortalte at de kunne bruke systemet til å undersøke om de ansattes beskrivelse av hektiske dager var i samsvar med hvordan Dialis presenterte hvordan driften faktisk hadde vært. En informant sa at systemet hadde fjernet mye av synsingen og dermed var det lettere å argumentere med ledelsen når man hadde konkrete tall å vise til. Rapportene ble brukt til å begrunne hvorfor budsjettet var i minus, lederne kunne vise til beleggstall og andre aktivitetsrapporter. En annen informant sa at det er trist at observasjoner og vurderinger fra dyktige leger kan bli sett på som synsing hvis det ikke kan sees i et tall.

Det var veldig varierende hvordan informantene så på Dialis som et verktøy for drift- og bemanningsplanlegging. Fire av informantene fortalte at de kunne støtte seg på Dialis til bemanningsplanlegging. De fortalte at de kunne bruke Dialis til å se når på døgnet pasientene kom inn og hvilke dager som var mest travle. De undersøkte hva som var gjennomsnittlig liggetid og sammenlignet dette med ulike pasientgrupper. Dette kunne de bruke til å lage turnuser, planlegge redusert drift i ferie og vurdere sammenslåing av sengeposter. De resterende informantene sa at de ikke kunne bruke Dialis på denne måten. En informant fortalte blant annet at driften var altfor variert og at de ikke kunne støtte seg på at et år ville bli likt det foregående. Flere informanter opplevde også at Dialis ikke alltid ga et riktig bilde av driften ettersom pasientene er svært forskjellige selv om de har lik diagnosekode. Flere av disse informantene fortalte også de var usikre på hvordan de skulle benytte data fra Dialis til bemanningsplanlegging.

Samtlige av informantene oppga at det var flere rapporter de ikke kjente til i Dialis og at de ønsket å vite mer om hvilke muligheter som finnes. Det ble blant annet stilt spørsmål om informantene brukte avviksrapporten i Dialis som henter ut data fra Synergi, kun en av informantene kjente til denne rapporten. Denne informanten hadde i tillegg vært med å utvikle denne rapporten. Dette var et funn som gikk igjen i alle intervjuene. Informanter som selv hadde vært aktive brukere og etterspurt rapporter brukte systemet mer enn de som ikke selv hadde tatt initiativ til utvikling. Alle informantene oppga at de stadig oppdaget nye ting i Dialis og at det ble lettere å bruke når man har brukt systemet en stund. Informantene ble også spurt om de brukte personalrapporten i Dialis, kun to av informantene fortalte at de benyttet seg av denne i noe grad. De andre informantene sa at de heller foretrakk å bruke Gat, dette skyldes at Dialis og Gat oppga ulike tall og informantene ble da usikre. De fortalte blant annet

at de ikke kjente til hvordan tallene ble beregnet og synes det var forvirrende at det var andre begreper enn i Gat.

5.2.1 Bruk i den kliniske hverdagen

Alle informantene så på Dialis som et ledelsesverktøy, inntrykket var at de ansatte ikke har tid eller interesse til å bruke det. Systemet ble mest brukt av lederteam, enhetsledere, fagsykepleiere og kvalitetsrådgivere. I noen av avdelingene hadde også noen helsesekretærer egne oppgaver hvor de skulle følge opp enkelte rapporter.

Tre av informantene fortalte at de sendte ut oversikt over resultater på enkelte rapporter på mail til de ansatte. For to av informantene dreide dette seg om rapporter som viste hvordan de lå an i forhold til plantall. En informant sendte ut rapporten som ble sendt til Helse Sør-Øst for å vise hvordan sykehusets resultater var i forhold til målene på kvalitetsindikatorene. Enkelte informanter fortalte at de sendte ut mail til aktuelle ansatte som hadde åpne dokumenter i DIPS og meldte fra om epikrisestatistikken.

Informantene ble også spurt om de benyttet seg av livefeed-dataene fra akuttmottaket. For tre av informantene var dette ikke aktuelt da de ikke fikk pasienter via akuttmottaket. For de andre informantene var dette et nyttig verktøy da livefeed-dataene ga de oversikt over meldte pasienter inn til sykehuset. De kunne starte planleggingen av resten av dagen ved å anta hvilke pasienter som skulle bli meldt til deres sengepost. En av informantene fortalte at de hadde fått kopi av livefeed-dataene på en egen skjerm på vaktrommet på sin sengepost. De andre informantene hadde ikke dette, men hadde tilgang via Dialis. To av informantene nevnte at de brukte livefeed-dataene mindre etter at de fikk tilgang på akuttmottakets pasientliste i DIPS. De hadde tidligere ikke hatt tilgang til denne som følge av beslutningsstyrt tilgangsstyring. Disse informantene fortalte at de pseudonymiserte livefeed-dataene i Dialis ikke gir samme verdi, da flere av deres pasienter ofte er gjengangere. Pasientlisten i DIPS ga dem oversikt over hvilke pasienter som var de aktuelle og dette gjorde planleggingen lettere. De kunne da forutsi flere av pasientene som ville bli meldt til deres sengepost fordi de gjenkjente navnene. Nedenfor presenteres et utdrag av den innholdsstyrte tabellen med kategorien bruk.

Tabell 3 - Styrte innholdsanalyse, kategori bruk

Kategori Bruk (INTENTION OF USE / USE / USER SATISFACTION)			
Spørsmål fra intervjuguide	Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende enhet	Kode
Kan du fortelle litt om hvordan du benytter deg av Dialis?	«..Hvis vi opplever det veldig tungt i avdelingen og trenger argumentasjon for at vi har brukt penger på innleie, så er det kjekt å støtte seg på noen tall eller å se har det virkelig vært så tungt eller er det ja.. så der henter vi litt sånn beleggstall og aktivitetstall..»	Bruker Dialis for å støtte seg på tall i argumentasjon for innleie og for undersøke synsing	Synliggjøre driftsutfordringer
	«..Det som er litt interessant er at man har en tendens til å synse, man tror at det har vært sånn og sånn og så går man i Dialis og så er det ikke alltid det er samsvar mellom hvordan vi har opplevd driften og hvordan driften faktisk har vært..»	Bruker Dialis for å undersøke om det er samsvar mellom hvordan driften oppleves og hvordan den faktisk er dokumentert	Synliggjøre driftsutfordringer
	«..Vi kunne bedt om alle mulige rapporter ikke sant, men jeg tenker at det er jo gjennom det å hente ut alle de tallene, i det ligger det jo en analyse. Det ender opp med en analyse som på en måte er helt avgjørende for veien videre. Jeg tenker at ledere sjøl må inn å bruke det for å få et eierforhold til det. Og det er jo tidkrevende da..»	Ledere får et eierforhold til tallene ved å hente dette ut selv og kan dermed analysere for videre drift	Eierforhold til rapportering
	«..At man er med og viser frem til teamet at dette følges vi tett på. Det vi gjorde forrige måned det kan helse sør-øst lese ut nå liksom, tydeliggjøre at	Formidler rapporter fra Dialis videre til de ansatte for å vise hva som rapporteres videre og hvordan avdelingen ligger ann	Eierforhold til rapportering

	vi faktisk følges veldig tett, alt vi gjør..»		
	«..Ja og sånn sett er jo dialis knallbra, for meg og andre ledere da og kunne vise til faktisk ordentlige tall og ikke bare si "å, vi har så masse å gjøre", standard syting som sikkert kommer fra alle mulige folk. Men noe med å kanskje omforme det vi gjør i praksis og realiteten til konkrete tall, som er faktisk noe økonomer og de som skal bevilge penger, er noe lettere for dem å forstå..»	Dialis hjelper å omforme synsing om driftsutfordringer til tall for at ledelsen skal forstå	Synliggjøre driftsutfordringer
	«..det vært fånyttet å sitte å planlegge slikt uten Dialis. Så det er klart et kjempestort, flott hjelpeverktøy. Og da hvis man skal omorganisere sengeposter og pasientgrupper og da se på hvor mange er det egentlig med denne diagnosekoden, hva er gjennomsnittlig liggetid. Hvis de to gruppene skal flytte sammen, da blir den jo den posten altfor stor.	Brukes for å planlegge omorganisering, ser på diagnosekoder og liggetid.	Planleggingsverktøy
	“..Hadde jeg visst mer om bruken og hvordan, så hadde det vært enklere og da hadde jeg sikkert funnet ut mye mer enn det jeg gjør idag..»	Er usikker på hvordan systemet skal brukes og hva som er mulig	Manglende kunnskap
	«..Men jeg må kunne forholde meg til økonomirapporten og sammen med da controller til min avd. må jeg kunne si noe om hvorfor jeg går i minus. Og da blir jo alle disse aktivitetsrapportene som ligger der viktig	Bruker rapportene som bakgrunnsmateriale på kryss og tvers i møte med controller for å kunne mene noe om hvorfor man går i minus i budsjettet	Eierforhold til rapportering Synliggjøre driftsutfordringer

	bakgrunnsmateriale for å kunne mene noe.		
--	--	--	--

5.3 Kvalitet

Resultatene som er presentert nedenfor, er delt i informasjonskvalitet og systemkvalitet og servicekvalitet.

5.3.1 Informasjonskvalitet

Under kategorien kvalitet ble informantene spurt om hvordan de opplevde kvaliteten på informasjonen de hadde tilgjengelig. Alle informantene opplevde kvaliteten som rimelig god. Det forelå en tydelig usikkerhet rundt påliteligheten til tallene som hentes ut, da syv av ni informanter sa at de ikke stolte helt på tallene i Dialis. Dette var på bakgrunn av at de kan hente ut de samme rapportene med litt forskjellige tall flere steder. Fire av informantene fortalte at de derfor hadde behov for å dobbeltsjekke tall og at de hadde sitt eget system for å overvåke at det er riktig. Dette gjaldt spesielt på ventelistestatistikk og epikriser. Egenregistreringen ble gjort på papir eller i Excel tabeller på egne områder. De resterende fem informantene dobbeltsjekket ikke tallene. En del av den manglende tiltroen til tallene beror også på manglende kunnskap hos flere av informantene, som sier de ikke vet om de henter ut riktig informasjon og at feilregistreringer i DIPS påvirker hvordan rapportene blir i Dialis. Informantene uttrykte også usikkerhet rundt sin egen kompetanse til å hente ut riktige tall. To av informantene tok derfor skjermbilde for å kunne dokumentere status da tallene ble hentet ut.

5.3.2 Systemkvalitet og servicekvalitet

Informantene ble spurt om de finner den informasjonen de har bruk for, om de opplever at systemet er stabilt, hvordan de opplever brukervennligheten og hvilken opplæring de har fått i å bruke Dialis. Informantene finner den informasjonen som er relevant for sine arbeidsoppgaver. Noen av informantene sa at det var vanskelig å finne frem til informasjon som ikke brukes så ofte. Flere av informantene ønsket seg flere rapporter, samtidig som at de også så at det kan være behov for å lage en bedre oversikt. Alle informantene opplevde at systemet var stabilt og opplevde sjelden nedetid.

På spørsmål som omhandlet brukervennligheten var stikkordene intuitivt, design, funksjonalitet og responstid. Syv av ni sa at systemet ikke er intuitivt, de ønsket seg bedre design, bedre grafisk fremstilling og at det skulle bli enklere visuelt å orientere seg i. Det ble

også påpekt at det er vanskelig å finne frem til egen enhet/avdeling og egne tall. Flere sa at de ville brukt systemet mer hvis de hadde hatt mer kunnskap om hvordan. Det var delte meninger om systemet er lett å forstå. Fem informanter sa at det var lett å forstå når du har blitt kjent med systemet. Resten av informantene syntes deler av det var vanskelig og tungvint å bruke. Dette gjelder spesielt økonomi- og personalrapportene.

På spørsmål om hvilken opplæring informantene har fått i Dialis, svarer alle at de ikke har fått noe organisert opplæring, selv om det forventes at de bruker Dialis. Det finnes heller ingen brukermanual. Informantene har lært seg å bruke systemet primært på egenhånd ved å prøve seg frem og det har vært noe felles gjennomgang på møter med controller. Alle informantene ønsker å få opplæring, da de ser et stort potensial i systemet og de ønsker å utnytte dette til det fulle. Ved behov for bruker støtte henvendte de seg til systemutvikler eller analysesjef, dette var alle informantene tilfredse med da de opplevde å få god hjelp. Det ble påpekt at det er sårbart med kun en systemutvikler og ventetiden på bestillinger som informantene kommer med varierte stort. Nedenfor presenteres et utdrag av den innholdsstyrte tabellen med kategorien kvalitet.

Tabell 4 - Styrt innholdsanalyse, kategori kvalitet

Kategori Kvalitet (INFORMATION QUALITY/SYSTEM QUALITY/SERVICE QUALITY)			
Spørsmål fra intervjuguide	Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende enhet	Kode
Hvordan opplever du kvaliteten på informasjonen du har tilgjengelig?	«..Så har det vært litt kritikk i starten på om man kan stole på de tallene, men sånn som jeg bruker det nå så tar jeg bilde av alt jeg bruker. For du kan finne det samme mange steder og da kan det virke litt uoversiktlig, men da har jeg funnet den måten der»	Tar bilde av alt som brukes fordi systemet er uoversiktlig	Uoverensstemmelser mellom tall
	«..Så sjekket jeg den (ventelisten) via Dialis og da stemmer den ikke helt med DIPStallene og den stemmer ikke med våre egne registreringer, så der har vi det. Så det er noe	Tallene i DIPS og Dialis stemmer ikke overens, påvirker bruken	Uoverensstemmelser mellom tall

	med nøyaktigheten der som bidrar til bruk altså»		
	«..Opplever kvaliteten som bra, men ikke helt, med tanke på det sykefraværet, at de endrer litt sånn tall noen ganger. Jeg tar det jo for det det er og det er jo det jeg ofte rapporterer fra, så jeg regner jo med at det stemmer. Men når du kommer på veldig sånt detaljnivå så tenker jeg at det er litt sånn slingringsmonn på en måte. Og derfor jeg også heller tar Gat i forhold til sykefravær da»	Bruker ikke Dialis til sykefravær på grunn av at tallene endrer seg	Manglende kunnskap
	«..Jeg har mer vane for å bruke Gat fortsatt, enn Dialis. Så vet vi at det er litt forskjellige tall, så fra HR så synes ikke jeg at vi har fått god nok forklaring på hva som er mest riktig i forhold til hva, så vi blir litt forvirra, over at det vises forskjellig»	Forvirret av at tallene er forskjellige i Dialis og Gat	Manglende kunnskap
	«..Jeg kan ikke stole 100% på noen av disse systemene for jeg vet ikke hvor de høster informasjonene fra»	Usikker på hvor informasjonen opprinnelig blir hentet fra	Manglende kunnskap

5.4 Nytteverdi

Resultatene nedenfor omhandler nytteverdien til systemet og informantenes forslag til forbedringer.

Under kategorien Nytteverdi ble informantene spurt om Dialis dekker lederens- og enhetens/avdelingens behov og om dette ble kartlagt i forkant. Hvordan oppleves nytteverdien, må informasjonen bearbeides og om det er en forenkling av arbeidsoppgavene. Det ble også spurt om systemet er en støtte i beslutningstaking og om det forbedrer arbeidshverdagen til lederen.

Fem av ni informanter sa at systemet dekket noen, men ikke alle behov enheten eller avdelingen har. Dette skyldes blant annet at de venter på at systemutvikler skal behandle deres

bestillinger. De resterende fire informantene sa at systemet dekket deres behov både som leder og behovene for enheten. Det ble beskrevet som et utrolig godt verktøy som gir god oversikt over drift, planlegging og rapportering. På spørsmål om det har blitt kartlagt hvilke behov enheten eller avdelingen har, svarer alle informantene nei, men de opplever at de kan levere ønsker og bestillinger fortløpende til systemutvikler.

Informantene synes nytteverdien til Dialis er stor. På spørsmål om informasjonen må bearbeides av informanten for å gi riktig bilde, svarer de at den må ikke det, men at Dialis viser et gjennomsnitt over tid og dermed ikke hele bildet. Når det gjelder kvalitetssikring forteller fire informanter at Dialis forbedret registreringen i DIPS fordi det kan oppdages feil.

Det ble spurt om hvordan Dialis bidro med støtte til beslutningstaking. Her svarte fem av ni informanter at systemet til en viss grad var et hjelpemiddel til å ta beslutninger i forhold til bemanningsplanlegging, økonomi og drift, samt som støtte i budsjettprosesser. Tre informanter sa at det ikke brukes som et beslutningsverktøy i det daglige, men på det langsiktige plan. Tallene Dialis viser, for eksempel hvor mange pasienter som er innlagt, kan brukes i forhandlinger om økt bemanning. En informant brukte det ikke som et beslutningsverktøy.

På spørsmål om Dialis har ført til flere eller færre oppgaver og hvordan det påvirker tidsbruken, svarte fire informanter at det har blitt færre oppgaver noe som gir en tidsreduksjon og en effektiviseringsgevinst. To informanter sa at det ikke blir flere eller færre oppgaver, men at kravene til rapporteringer har endret seg med Dialis, noe som også bedret kvaliteten. En informant sier det har blitt flere oppgaver. På spørsmål om systemet forenkler arbeidsoppgavene eller er en tidstyv, svarte syv av ni informanter at det forenklet hverdagen. En informant sa at det var en tidstyv, men på en god måte fordi systemet fjernet syning. Nedenfor presenteres et utdrag av den innholdsstyrte tabellen med kategorien Nytteverdi.

Tabell 5 - Styrte innholdsanalyse, kategori nytteverdi

Kategori Nytteverdi (NET BENEFITS)			
Spørsmål fra intervjuguide	Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende enhet	Kode
Hvordan bidrar Dialis til å støtte deg i din beslutningstaking?	«..F.eks. for å planlegge sommerbemanning, for å sikre sikkerheten for pasientene og sikre gode arbeidsforhold for de ansatte. Det vil sikre økonomien hvis vi klarer å gjøre beslutninger der med litt sånn statistisk støtte for å treffe da, på en god måte»	Tar strategiske bemanningsvalg ut ifra statistikk	Planleggingsverktøy
	«..Du kan ikke bare blindt se på alle tallene. Det blir jo en totalvurdering, men klart det er et viktig verktøy i forhold til å ta beslutninger, uten tvil! Og det er tilgjengelig for alle. Det er ikke noe du bare sitter og ser, du kan vise det fram»	Viktig beslutningsverktøy, men må gjøre en totalvurdering.	Beslutningsverktøy
	«..Da tror jeg at jeg måtte kunnet mer for å kunne bruke det til et beslutningsverktøy. Det eneste som jeg kan tenke er at aktiviteten vår er ikke stor nok, er det noe vi kan gjøre i forhold til det og så bringe det inn til ledergruppa, sånn at vi ser på det	Har ikke nok kunnskap om systemet til å bruke det som et beslutningsverktøy.	Manglende kunnskap
	«..Ikke kortsiktige, men langsiktig planlegging og spesielt i forhold til budsjett og vurderinger som kommer i fremtiden, men ingenting her og nå i forhold til den daglige driften»	Bruker det til langsiktig planlegging	Planleggingsverktøy

5.4.1 Forslag til forbedringer

Under intervjuene kom flere av informantene med forslag til forbedringer i Dialis og de ble også spurt konkret om dette på slutten på av intervjuet. Flere av informantene ønsket at rapportene skal kunne sorteres ned på enhetsnivå, dette mener de ville gjort Dialis til et enda bedre lederverktøy. Informantene fortalte at det var vanskelig å finne frem til egen enhets tall. De ønsker også bedre design og mer brukervennlig grensesnitt. Alle informantene ønsker å forbedre personalrapporten, de ønsker å gjøre den mer oversiktlig og med bedre forklaring på innholdet i tallene. Økonomirapporten ønsker også flere av informantene å få mer detaljert, hvordan beregnes tallene og hvor ofte blir tallene oppdatert. Informantene etterlyser retningslinjer på hvilke rapporter de skal bruke og hvordan verktøyet kan fungere som et beslutningsverktøy.

Tre av informantene ønsker seg livefeed-data for sin sengepost og at dette skal være tilgjengelig for alle i en pseudonymisert versjon. Dette ønsker de for å synliggjøre ledig kapasitet for alle slik at det blir bedre fordeling av pasientene. Dette mener de vil gi en felles virkelighetsforståelse med tanke på overbelegg, smitterom, enerom og så videre. De har ikke tilgang på hverandres sengeposter i dag på grunn av tilgangsstyring og taushetsplikt, de fortalte at fordeling av pasienter ofte resulterte i mye diskusjon mellom sengepostene.

Alle informantene sa at de hadde noe form for manuell telling av ting som ikke finnes tilgjengelig i Dialis. Dette gjaldt blant annet legemiddelsamstemming som er et prosjekt i regi av pasientsikkerhetsprogrammet på sykehuset. De måtte også telle korridorpasienter, pleieregistreringsskjemaer på enkelte avdelinger og sykehusinfeksjoner manuelt. Flere av informantene oppga at de ønsker å gjøre det på en bedre måte etterhvert, da det fortsatt er mye papirer rundt om på sykehuset. Det var et ønske om at rapporter hentes ut automatisk fra eksisterende systemer slik at minst mulig tid brukes på registrering.

6.0 DISKUSJON

I dette kapittelet vil kodene fra den styrte innholdsanalysen bli uthevet i kursiv i teksten. Kodene som viser til hovedfunnene er *synliggjøring av driftsutfordringer, eierforhold til tallene, planleggingsverktøy, uoverensstemmelser mellom tall, manglende kunnskap og beslutningsverktøy*.

6.1 Bruk

Informantenes bruk av Dialis varierte fra flere ganger daglig til kun ukentlig bruk. Et interessant funn var at informanter som hadde vært aktive i utviklingen av systemet var mer fornøyd og brukte systemet mer enn de som ikke hadde kommet med forslag til endringer. Grunnen til dette kan skyldes at de følte et mer “psykologisk eierskap” til systemet, slik det ble beskrevet i studien til Split et al., (2011). Det er sannsynlig å tro at når disse informantene kom med ønsker om nye rapporter og tilpasninger opplevde de økt brukertilfredshet når ønskene ble etterkommet. Et eksempel på dette er avviksrapporten i Dialis som kun en av informantene kjente til fordi informanten selv hadde vært med å utvikle denne rapporten. En annen forklaring kan være at de mer aktive informantene hadde høyere teknologiske kunnskaper eller hadde deltatt i IT prosjekter tidligere. Slike personer vil være mer motivert til å bruke nye IT systemer og ha mer forståelse for å videreutvikle IT systemer ifølge studien til Ingebrigtsen et al., (2004). På en annen side ble ikke informantene i denne undersøkelsen spurt om sin IT kompetanse, det kan derfor være tilfeldig at noen var mer aktive enn andre. I tillegg varierte ledererfaringen stort mellom informantene, dette gjør at erfaringen med bruk av systemet også varierer. Informanter med kort ledererfaring kan oppleve lavere brukertilfredshet ettersom det ble påpekt at systemet ble lettere å bruke over tid.

Både LaPointe & Rivard (2007) og DeLone & McLean (2003) fant i sine studier at oppfattet brukervennlighet og oppfattet nytteverdi av et IS hadde en signifikant påvirkningskraft på brukeroppførsel. De hevdet at dersom de ansatte var motvillige til å bruke et IS vil dette forhindre organisasjonen å høste gevinster av implementasjonen. På Diakonhjemmet uttrykte ingen av informantene motstand mot å bruke Dialis, alle var positive til implementeringen, men mestringsfølelsen varierte. I en studie av Farzandipour, Mohamadian og Sohrabi (2016), ser de på hvordan aksept og bruk av LIS på sykehus påvirkes av mestringsfølelsen. Ved høy mestringsfølelse påvirker dette signifikant bruken av LIS. Når brukerne mener at de har tilstrekkelig evne til å bruke LIS, bruker de systemet raskere og oftere. Dette gir grunn til å tro

at informantene i denne undersøkelsen som var mest aktive, har høyere IT kompetanse og dermed opplever høyere mestringsfølelse.

Ved bruk av styrt innholdsanalyse ble koden *synliggjøring av driftsutfordringer* funnet. Flere informanter fortalte at de brukte systemet for å undersøke om de ansattes beskrivelser av hektiske dager var i samsvar med hvordan driften faktisk hadde vært. En informant uttrykte dette:

«Det som er litt interessant er at man har en tendens til å synse, man tror at det har vært sånn og sånn og så går man i Dialis og så er det ikke alltid det er samsvar mellom hvordan vi har opplevd driften og hvordan driften faktisk har vært. Så ser vi på tallene der, vi får all mulig informasjon der og så ser vi om det er i henhold til det vi har sagt det skal være, i henhold til målene og så korrigerer vi eventuelt kursen ut i fra det. Så det er liksom tallenes tale.»

Det er tydelig at flere av informantene opplever at de kan støtte seg på tallene i budsjettforhandlinger. De ulike rapportene kan da brukes opp mot hverandre, for eksempel hvis budsjettet er i minus kan dette forklares med høyt pasientbelegg eller høyt sykefravær blant de ansatte. Det er en forventning fra sykehusledelsen at enhets- og avdelingslederne bruker Dialis og kan dokumentere hvordan driften har vært. Informantene opplevde det som nyttig å kunne omforme synsing til reelle tall som ledelsen kunne forstå. På en annen side sier en informant at dyktige legers vurderinger ikke blir vurdert, hvis ikke vurderingene kan dokumenteres i tall. Dette sier noe om at Dialis ikke fullt ut klarer å fange opp den komplekse hverdagen på sykehuset og synliggjøre alle utfordringene for ledelsen. Som Pettersen et al., (2008) skrev, er det ofte en stor avstand mellom toppledelsen og de kliniske avdelingene på sykehus. På Diakonhjemmet kan det se ut til at Dialis har ført informantene nærmere toppledelsen ettersom informantene fortalte om et større *eierforhold til tallene* da de henter dem ut selv og dermed kan være bedre forberedt til møter med ledelsen. Dette avhenger imidlertid av at informantene forstår hvorfor tallene viser det de viser. Utfordringen er tross alt ikke det å hente ut tallene, som før var økonomiavdelingens jobb, men det å forstå hvordan disse skal benyttes.

Kun et fåtall av informantene visste hvordan de skulle bruke Dialis som et *planleggingsverktøy* for drift og bemanning. Kun fire av ni brukte det til bemanningsplanlegging og da kun i liten grad. En av de vanskeligste oppgavene

enhetslederne har er å sikre rett bemanning og dette skyldes blant annet at sykepleiebemanningen er nært knyttet til kvaliteten i pasientbehandlingen og er en stor kostnadsutgift på sykehus (NSF, 2005). På Diakonhjemmet ønsker ledelsen å redusere kostnadene som følge av planlagt utbygging av areal som følge av forventet pasientøkning i årene fremover (Diakonhjemmet, 2017). Det er da et dilemma for enhetslederne å redusere kostnader samtidig som at de ansatte melder om økende arbeidspress og pasientene krever mer spesialisert oppfølging. Det var noe uklart i hvor stor grad enhetslederne hadde innvirkning på bemanningen. Flere av enhetslederne mente det var større variasjon i pasientbelegget enn det beleggstallet som fremkom i Dialis. I tillegg fortalte de at tallene fra Dialis-rapportene bare viste hvor mange pasienter som var innlagt, men det fremkommer ikke hvor stort pleiebehov den enkelte pasient har. Dette vil ha betydning på hvor mye av bemanningsressursene som er nødvendig å disponere for den enkelte pasient. Slik Kirkevold (1996) påpekte vil det være utfordrende og svært uforutsigbart å skulle begrunne bemanningen ut i fra pleiebehovet til pasienter. Det vil være vanskelig for de kliniske lederne på Diakonhjemmet å begrunne innleie ved høyt pleiebehov ettersom dette ikke fremkommer i Dialis. Til tross for dette opplever enkelte av informantene at de har god støtte av Dialis i drift- og bemanningsplanlegging. Disse informantene fortalte at de kunne bruke rapportene for å vurdere sammenslåing av sengeposter i ferier, de kunne da se på gjennomsnittlige liggetider på ulike pasientgrupper og vurdere om dette var hensiktsmessig. Dette gir grunn til å tro at disse informantene hadde større forståelse for hvordan rapportene er bygget opp og dermed klarer å nyttiggjøre seg av dette som et planleggingsverktøy.

6.1.1 Bruk i den kliniske hverdagen

Det kan se ut til at Dialis er lite brukt av leger og sykepleiere i den kliniske hverdagen. Dialis er ikke et klinisk beslutningsstøttesystem, men et system som samler retrospektiv styringsdata fra flere kilder. Informantene beskriver Dialis som et ledelsesverktøy og de forteller at de tror ikke de ansatte har tid eller interesse til å bruke det. Likevel er det flere av lederne som sender mail til de ansatte for å videreformidle resultater på enkelte målsettinger. Dette kan virke motiverende på de ansatte og føre til bedre forståelse for beslutninger lederne tar. Når det gjelder livefeed-dataene som viser aktiviteten i akuttmottaket er det uenighet blant informantene hvorvidt dette er nyttig for de ansatte. Kun en informant har valgt å vise disse livefeed-dataene på en egen skjerm på sin sengepost. Denne informanten tror i motsetning til de andre at dette er nyttig for sine ansatte slik at de kan følge med på pasientflyten og forberede seg til ankomster. De andre informantene mente at dette er en lederoppgave og at de

ansatte derfor ikke har dette behovet. På en annen side er det mulig at de ansatte bruker livefeed-dataene ettersom alle har tilgang til dette gjennom Dialis, dette har ikke lederne oversikt over og det er mulig at de ansatte opplever dette som et nyttig verktøy.

I følge DeLone & McLean (2003) er kategoriene bruk, intensjon om bruk og brukertilfredshet nødvendig å undersøke for å vurdere suksessen til et IS. Informantene bruker systemet i varierende grad, men intensjonen om at systemet skal fungere som et overordnet rapporteringsverktøy for flere systemer er ikke helt oppnådd. Informantene er fortsatt avhengig av å bruke andre informasjonssystemer og brukertilfredsheten varierer.

6.2 Kvalitet

I følge DeLone og McLean (2003) er faktorer som beskriver informasjonskvaliteten og servicekvaliteten til et system at informasjonen som brukeren får er relevant, om den gir mening og om brukeren synes informasjonen er lett å forstå. Et sentralt funn var at syv av ni informanter ikke stolte helt på tallene de fikk presentert i Dialis, blant annet fordi de fant *uoverensstemmelser mellom tall* i rapportene. Dette førte til en usikkerhet om systemet i seg selv var til å stole på og hvordan rapportene ble beregnet. Informantene uttrykte også usikkerhet rundt sin egen kompetanse til å gjøre det rette utvalget blant all tilgjengelig informasjon. Dette kan tyde på at Dialis har blitt for komplekst og ikke er tilpasset de kliniske avdelingene godt nok. Dette er i samsvar med en studie fra Frankrike i 2015, hvor ansatte i kliniske avdelinger ble spurt om hvordan de opplevde å bruke et LIS. Der ble LIS sett på som et brukervennlig system, men overfloden av informasjon gjorde det vanskelig å finne den relevante informasjonen, som igjen økte risikoen for feil. Det ble også funnet at manglende retningslinjer for bruk påvirket arbeidsflyten og tilpasninger ikke var gjort på en effektiv måte. Det ble påpekt at LIS ofte blir implementert etter en standardvisjon av arbeidsflyten, konklusjonen i studien var at LIS må tilpasses til de kliniske arbeidsprosessene for å lykkes (Ologeanu-Taddei, Morquin og Bourret, 2015). På Diakonhjemmet kan det tyde på at ikke alle de kliniske arbeidsprosessene blir støttet godt nok av Dialis, da flere av informantene ser seg nødt til å lage egne systemer for å dobbeltsjekke at tallene stemmer. Enkelte informanter sier de henvender seg til systemutvikler eller analysesjef for å dobbeltsjekke tall. Dette krever ekstra ressurser og tid og legger press på en allerede presset brukerstøtte. En informant sa det slik:

«Så sjekket jeg den (ventelisten) via Dialis og da stemmer den ikke helt med DIPS-tallene og den stemmer ikke med våre egne registreringer, så der har vi det. Så det er noe med nøyaktigheten der som bidrar til bruk altså».

Studien fra Finland viser til samme resultat, der denne manglende tiltroen til informasjonen fører til at brukbarheten avtar med tanke på planlegging og beslutningstaking (Kivinen & Lammintakanen, 2012). En slik manglende tiltro til informasjonen vil påvirke bruken av systemet. Et LIS er ment som et hjelpemiddel for å gi ledere kontroll og støtte til å ta informerte beslutninger (Braadland, 2015, Ferranti et al., 2010). Når informantene ikke stoler helt på tallene vil ikke systemet oppnå det formålet. For alle informantene er hverdagen kompleks med mange ulike ansvarsoppgaver og de er avhengige av å hente ut nødvendig og korrekt informasjon. En informant uttrykte seg slik:

«Uansett hvordan vi teller, om vi bruker DIPS eller Dialis, eller økonomi lager noen andre måter å telle det på, så fanger ikke det opp hvor mange pasienter som er der akkurat i øyeblikket. Det går gjennomsnitt over tid. Sånn at har du en veldig stor turnover på posten så vil du jo vanligvis ha veldig mange midt på dagen. Enten du kaller det korridorpasienter eller du kaller det overbelegg. Men deler du det utover hele døgnet så får du et annet tall. Det er klart at det frustrerer i forhold til at det viser ikke belastningen. Men som jeg sier; shit in shit out..»

Denne informanten påpeker det faktum at Dialis henter ut retrospektive tall, det er derfor viktig at lederne forstår hvordan tallene hentes og hvordan de anvender disse. Det at informantene ikke har full tiltro til tallene gjør derimot ikke at de bruker systemet mindre, men at de ikke får utnyttet det fulle potensialet systemet har som følge av *manglende kunnskaper*.

Informantenes behov er komplekst og ikke kartlagt. Dialis drives frem av at organisasjonen tar i bruk generisk teknologi, utviklet for andre sektorer. I den grad man er lik andre sektorer får man gevinster, i den utstrekning man er spesiell, kreves det større mengde arbeid for å skape gevinster. Flere av informantene har kommet med egne bestillinger til Dialis tilpasset sin enhets behov. Det vil ifølge Bygstad et al., (2008) være riktig å kalle dette integrasjonsmønsteret for sosio-teknisk ettersom brukerne har fått mulighet til å påvirke kravspesifikasjonene samtidig som systemet ble innrullet. Dialis har vokst for hvert år ved at brukerne har endret arbeidsmønsteret i takt med den teknologiske utviklingen av systemet.

Det endrede arbeidsmønsteret har dermed ført til at nye behov har blitt oppdaget. På denne måten har systemet bidratt til å dekke behovene til brukerne som har deltatt aktivt. Jørgensen (2015) har sett på forhold og tiltak som ser ut til å øke sannsynligheten for vellykkede IKT-prosjekter. Et sentralt funn var at reduksjon i prosjektstørrelse og hyppige leveranser underveis var avgjørende for suksess. I tillegg til å fokusere på nyttestyring gjennom hele prosjektet. Det vektlegges også omfattende medvirkning og høy kompetanse fra brukerne. I motsatt fall vil lav forståelse av kompleksiteten til systemet være en årsak til manglende suksess. Dette er i samsvar med måten Dialis har blitt utviklet på, prosjektet er i liten skala og har hatt hyppige leveranser underveis. Det har vært en omfattende brukermedvirkning, men slik Jørgensen (2015) påpeker er det en fare for at kompleksiteten kan bli for stor for brukerne. Dette blir også påpekt av Bygstad et al., (2008) som beskriver at fordelen med brukermedvirkning er at teknologien utvikles i takt med behovene, men faren er at man kan miste kontroll over systemet. Det kan virke som om at dette er en konsekvens som har skjedd med Dialis, ettersom syv av ni informanter ikke opplevde systemet intuitivt eller lett å orientere seg i og dermed fant systemet uoversiktlig. Ved å åpne opp for brukerbestillinger kan systemet ha blitt mindre forutsigbart og mer komplekst enn flere av informantene klarer å håndtere. Dette kan tyde på at det er en mangel på strategi i utviklingen og at sykehuset derfor ikke har noen plan for hvilken retning systemet skal ta. Det ble i studien til Farzandipour et al., (2016) anbefalt å utvikle strategier som skal ivareta brukernes mestringsfølelse slik at det fører til økt og vedvarende bruk av LIS.

I studien til Kivinen & Lamintakanen (2012), var heller ikke her ledernes behov identifisert og lederne ønsket derfor en diskusjon på hva slags informasjon som er essensiell for hver enkelt leder. Derimot kan det tyde på at ved å imøtekomme alles ønsker kan det til slutt gi et mindre oversiktlig system. I dette tilfellet er Dialis ganske unikt med tanke på dets utvikling og brukermedvirkning. I samtaler med systemutvikler kom det frem at alle bestillinger kom direkte fra lederne. Dette gjør at bestillingene ikke blir "silt" og det kan derfor stilles spørsmål til om behovene blir testet, i og med at de ikke gjennomgås av en faggruppe eller lignende. I følge sykehusets modell av PUKK-sirkelen, skal effekter av endringer analyseres før ytterligere endringer gjennomføres (Diakonhjemmet, 2015). Det kan derfor stilles spørsmålsteget ved om sykehuset følger dette ved utviklingen av Dialis. Systemutvikler fortalte at Dialis på den ene siden hadde ført til redusert belastning av kontrollere og dataanalysepersonell på grunn av automatisering av rapportering og selv-service. Det var likevel et paradoks at på den andre siden hadde Dialis også ført til økende belastning av

controllere og dataanalysepersonell på grunn av flere rapport- og applikasjonsønsker fra brukerne. Dialis har også erstattet mye av informasjonsutvekslingen mellom tjenestenivåene på sykehuset som følge av automatiseringen. Dette har ført til at man får mer data, men får man mer forståelse? Økonomistyring i sykehus er mer enn å vise tallene, Dialis leverer kun tall og dette har skapt en ny rolle for økonomene å fylle. Økonomiavdelingens opprinnelige oppgave er å skape forståelse for hvordan man kan drifte bedre gjennom analyse av driften. Ettersom informantene henter ut tallene selv er det nødvendig at de forstår sammenhengen mellom tallene. Det er nødvendig å ha fokus på hvordan driften henger sammen og det bør være fokus på aktuelle tiltak. Her mangler Dialis en tiltaksoppfølgingsfunksjon hvor brukerne kan lage en plan for oppfølging for hva de skal gjøre med tallene.

Systemforståelsen for Dialis hos informantene er lav og tilliten til systemet er derfor noe utfordret. Systemet har vokst frem ettersom teknologi har gjort det mulig å vise data, men organisasjonens forståelse av data som vises er fortsatt en utfordring. Påstanden om manglende strategi forsterkes også med funn fra informantene som forteller at de ikke har fått opplæring i systemet. Alle informantene var positive til systemet, men flere av informantene sa de ville ha brukt det mer hvis de visste mer om hva det kunne brukes til. Det er derfor grunn til å tro at det ville vært flere gevinster og høyere nytteverdi dersom informantene hadde mer kunnskaper om systemet. En informant uttrykte det slik:

«Jeg synes det er et veldig fint verktøy for de tingene jeg bruker det til, men det er veldig begrensa det jeg bruker fordi jeg ikke kan noe mere. Og når man ikke vet hvilke muligheter som er der så vet man ikke hva man skal spørre om heller.»

Opplæring er viktig for at brukere skal ta i bruk et nytt system, til tross for dette sier informantene at ingen av dem har fått opplæring i Dialis. Professor Margunn Aanestad ved institutt for informatikk ved UiO, mener at innføring av nye IS i helsevesenet er en tidkrevende prosess. Dette skyldes at systemene må slå rot i organisasjonen for å bli et godt hjelpemiddel. Dette er tidkrevende fordi systemet som prøves ut, må læres og revurderes i forhold til videre utvikling. Et IS skal ikke bare utvikles og installeres, det må også tas hensyn til menneskelige og organisatoriske aspekter. Organisasjonen trenger tid på å innarbeide nye arbeidsrutiner og det er derfor viktig med opplæring og forankring slik at brukerne opplever mestring av å bruke det nye systemet (Aanestad, 2012). Illeris (2009) sier at individuell læring er en forutsetning for organisasjonslæring. Dette gir grunn til å tro at organisasjonskulturen på

sykehuset ikke har vært tydelig nok i satsingen på Dialis og at det ikke har vært en sterk nok ledelsesforankring som har nådd helt ned til enhetslederne. Dette kan sees ved at alle informantene sa det var flere rapporter de ikke kjente til og at alle ønsket seg opplæring. En informant sa:

«Det er sikkert masse muligheter som man ikke kjenner til, så det burde vært en del av.. nye ledere har jo sånn Gat-opplæringsprogram, det burde vært det på Dialis også. At det ikke er noe som helst strukturert opplæring på det.. bare learning by doing og da skal du være litt sånn teknisk og interessert i det for å finne løsningene.»

Det var et interessant funn at alle informantene var positive til systemet og ønsket seg opplæring for å bruke det mer. Dette står i kontrast til funnene til Hoholm (2013, 28.10) som sier at faggruppene på sykehusene ikke er åpne for å lære seg nye måter å jobbe på. Dette skyldes at faggruppene har så sterk spisskompetanse på sitt fagområde og allerede har viet lang tid på å lære seg nåværende prosedyrer. Det bør derfor brukes tid på å få faggruppene til å føle et eierskap til innovasjonen. Dersom faggruppene er delaktige i prosessen kan de fungere som ambassadører og være mindre motvillige til endringer. Ved Diakonhjemmet har faggruppene fått lov til å bidra underveis noe som ses på en styrke for utviklingen for Dialis.

I følge DeLone & McLean (2003) er kategoriene informasjonskvalitet og servicekvalitet de viktigste faktorene for å måle suksess i et enkelt system. Systemkvalitet er også viktig og i denne undersøkelsen blir systemkvaliteten vurdert som svært god. Informasjonskvaliteten blir vurdert som noe svak da lederne har vanskeligheter med å finne frem til informasjon de ikke bruker så ofte. Dette kombinert med at flere venter på nye rapporter, kompliserer bruken av systemet. Servicekvaliteten beskrives som god, med tanke på tilgang til brukerstøtte, men den blir også beskrevet som sårbar som følge av få ressurser. I studien til Kivinen og Lammintakanen (2012) fant de at samarbeid med den finansielle administrasjonen var et behov fra den kliniske ledelsen for å bedre forstå og nyttiggjøre seg av informasjonen i deres arbeid. Det samme funnet ble gjort i denne undersøkelsen og organisert opplæring kunne ha redusert belastningen på brukerstøtte og forsterket ledernes kompetanse og brukertilfredshet.

6.3 Nytteverdi

I følge DeLone og McLean (2003) beskriver nytteverdi de oppnådde effekter for organisasjonen, både fra et organisasjonsperspektiv og fra et individperspektiv. Et sentralt

funn fra undersøkelsen viste at alle informantene opplevde stor nytteverdi av Dialis. Flere utfordringer i den kliniske driften har blitt løst gjennom å samle og vise informasjon fra fagsystemer. Det er altså det er funnet nye områder å bruke eksisterende teknologi på. Informantene mente at Dialis dekker deres behov godt. En informant sa:

«Jeg er veldig godt fornøyd, absolutt. Skulle bare hatt mer av det. Hvis han (systemutvikler) hadde vært to personer i den jobben hans tror jeg (..), at vi kunne få litt raskere inn de tingene vi har behov for. Da kunne sykehuset som helhet spart mer penger og gjort enda bedre beslutninger da, til beste for pasienter og alt.».

Slik informanten påpeker, avhenger noe av nytteverdien av kapasiteten til systemutvikler og det er grunn til å tro at økte ressurser ville kunne øke nytteverdien. Det er noe uenighet blant informantene om man kan kalle Dialis et *beslutningsverktøy*. Dette skyldes at flere informanter påpeker at det må gjøres en totalvurdering og at de ikke bare kan se blindt på tallene når de skal ta beslutninger. Dette er på grunn av at Dialis viser et gjennomsnitt over tid og dermed ikke hele bildet. Dette er i samsvar med studiene til Winter et al., (2011) og Effken et al., (2011), som fant at beslutningstaking i kliniske avdelinger ofte må baseres på informasjon som er oppdatert og umiddelbart tilgjengelig. Ledere må bruke ulike informasjonssystemer for å få tak i nødvendig informasjon og dette er også et problem ved Diakonhjemmet. I review-artikkelen til Murtola et al., (2013) ble det ikke funnet informasjonssystemer som ga tilstrekkelig støtte for lederne, noe som førte til at lederne må bruke flere systemer for å finne informasjon. Dette er ineffektivt både i forhold til tid og kostnad, slik informanten i sitatet ovenfor også påpeker.

Formålet med at Dialis skal fungere som et overordnet rapporteringsverktøy er ikke fullt oppnådd da informantene fortsatt må benytte flere informasjonssystemer for rapportering. Dette gir et stort volum av informasjon som kan gjøre det vanskelig for lederne å nyttiggjøre seg av informasjon til beslutningstaking. Dette er i samsvar med funnene til Shen et al. (2016). Informantene fortalte at Dialis brukes mer til *planlegging* enn til beslutningstaking i det daglige. Bruk av Dialis som et planleggingsverktøy kan forbedre kvaliteten på beslutninger fordi det er mulig å se trender som igjen kan sikre bedre ressursutnyttelse. Dette er i samsvar med studien til Kivinen & Lammintakanen (2012) som fant at LIS forbedret kvaliteten på beslutninger. De fant også at lederne ikke opplevde at systemet forbedret deres

arbeidshverdag. I motsetning til deres resultater, er informantene på Diakonhjemmet enstemmig i at Dialis forbedrer deres.

En informant sa det slik:

*«Jeg skjønner virkelig ikke hvordan vi klarte oss før jeg! Jeg fatter det ikke!
Det er det beste sykehuset noen gang har fått opp».*

På en annen side, vil ikke Dialis gi høyere kvalitet på beslutninger dersom informantene har *manglende kunnskaper* om bruken av systemet. Flere av informantene påpekte at de ikke hadde gode nok kunnskaper om hvordan de best kunne nyttiggjøre seg av informasjonen de fikk fra Dialis. Det kan derfor virke som at sykehusledelsen ikke har formidlet muligheter og gevinster med Dialis helt ned enhetslederne, dette kan handle om organisasjonskulturen. Popovic et al., (2012) kritiserte modellen til DeLone og McLean fordi den ikke tok hensyn til organisasjonskultur når man skal vurdere suksessen til et informasjonssystem. Dette ble også påpekt av Meijden et al., (2003). Organisasjonskulturen har ikke vært et tema i denne undersøkelsen, men informantene fortalte om en klar forventning om at de skulle bruke systemet.

Et annet formål med Dialis er at det skal fungere som en kvalitetssikring for sykehuset. Sykehuset må imøtekomme mange ulike krav og forventninger og må tilpasse seg konkurransesituasjonen med at pasienter kan velge dem bort. Et eksempel på kvalitetssikring er at Dialis forbedrer registreringer i DIPS fordi det kan oppdage feil. En informant sa dette:

«Den åpne henvisningsperioder er veldig, veldig viktig kvalitetssikring. Vi oppdager jo ganske mange som ikke har blitt satt opp til kontroll og sånt da».

Dette viser hvordan Dialis kan bidra til bedre pasientbehandling ved at slike feil blir oppdaget. Et annet eksempel på dette er at det sendes ut varsel om fremtidige fristbrudd slik at dette kan oppdages før fristen er gått ut. I sykehusets årlige melding til Helse Sør-Øst i 2015 skriver sykehuset at de arbeider med å optimalisere målingene i Dialis som følge av nye lovendringer og krav, slik at dette kan følges tett i den daglige styringen. Sykehuset rapporterer videre at de har rask vurdering av henvisninger, god kontroll på ventelister og pakkeforløpet kreft er godt implementert i Dialis. I 2016 gjorde Fylkesmannen et tilsynsbesøk på sykehuset i forbindelse med kartlegging av rutiner for sepsispasienter i akuttmottaket. I rapporten ble også Dialis beskrevet og det ble funnet at ventetider for triagering i akuttmottaket og tid til lege ikke er en

del av styringsparameterne i Dialis. Sykehuset fikk avvik fra fylkesmannen på at de ikke sikret at pasienter med sepsis fikk oppstart av antibiotika innen gitt tidsfrist (Fylkesmannen, 2016). Ledelsen var i noen grad kjent med dette og jobber med forbedringer. Ventetider for triagering ble nevnt av en informant i undersøkelsen som et av applikasjonsønskene det ventes på. I studien til Shen et al., (2016) ble det funnet at graden av dataintegrasjon og analytiske muligheter i et BI-system økte informasjonskvaliteten og har en signifikant effekt på beslutningstakingen.

Det kan virke som at oppnådde effekter for organisasjonen er større fra et organisasjonsperspektiv enn fra individperspektivet som tok for seg ledere i kliniske avdelinger. Det antas at individperspektivet kunne vært helt annerledes dersom informantene var i administrative stillinger.

7.0 KONKLUSJON

I denne undersøkelsen var det ønskelig å gjøre rede for hvilke erfaringer ledere i kliniske avdelinger på Diakonhjemmet sykehus har med bruk av ledelses- og informasjonssystemet Dialis. Det er ved hjelp av kvalitativ metode gjennomført ni intervjuer, det også er gjort en dokumentanalyse der utvalgte dokumenter fra sykehuset er gjennomgått. I tillegg er det gjennomført kartleggingssamtaler med systemutvikler for å øke forståelsen for systemet som skulle undersøkes. Som et resultat av kvalitativ metode har intervjuene gitt et fyldig materiale og dette ses på som en styrke.

Det første forskningsspørsmålet gikk ut på å undersøke om Dialis ga lederne kontroll og oversikt og det ble funnet at Dialis i stor grad gjør dette. Dialis ble brukt for å gi lederne oversikt over aktiviteten i sin enhet eller avdeling og de kunne se trender og detaljerte pasientforløp ved behov. Dialis ble også brukt til å ha kontroll på økonomien i enhetene og avdelingene. Dialis ble i liten grad brukt til å ha kontroll og oversikt over personaldata da informantene heller foretrakk kildesystemet Gat. Et sentralt funn i undersøkelsen var at flere av informantene var usikre på om tallene i Dialis stemmer, dette skyldes uoverensstemmelse med tallene som de fant flere steder. Flere manglet også kunnskaper om hvordan de kunne utnytte systemets fulle potensial. Ingen av informantene har fått organisert opplæring og flere påpekte at systemet var vanskelig å bruke. Til tross for dette opplevde alle informantene at Dialis forenklet arbeidshverdagen deres og er et nyttig verktøy. Det er diskutert hvordan Dialis kan fjerne syensing og dokumentere driftsutfordringer, men samtidig klarer ikke systemet fullt ut å fange opp den komplekse hverdagen og synliggjøre dette for ledelsen.

Det er også påpekt at Dialis gir de kliniske lederne et eierforhold til tallene som kan føre til en mindre avstand mellom toppledelsen og klinikerne.

Det andre forskningsspørsmålet gikk ut på å undersøke på hvilken måte Dialis fungerte som støtte i beslutningstaking. Det kan ikke konkluderes med at Dialis fungerer som et klinisk beslutningsstøttesystem. Dialis er et system som samler retrospektiv styringsdata fra flere kilder. Den samlede visningen gir mulighet til å vise sammenhenger, men dette krever forståelse. Ettersom det er brukt lite tid på både teknisk opplæring og forståelse av retrospektive sammenhenger, er det svært varierende hvilken nytte dette har for beslutningstakingen. Det å ta beslutninger i klinikk er komplekst og kan ikke bare baseres på tall. Tallene fra Dialis ble hyppigere brukt til planlegging enn til beslutningstaking i det daglige. Et sentralt funn var at informanter som selv hadde vært aktive i utviklingen av Dialis,

opplevde høyere brukertilfredshet som førte til økt bruk. En konsekvens av å ikke behovsprøve brukerbestillinger er at systemet har blitt så komplekst at for noen informanter har systemet blitt uoversiktlig. Dette kan tyde på en manglende strategi fra sykehusets side.

Det siste forskningsspørsmålet handlet om på hvilken måte systemet ble brukt i den kliniske hverdagen. Dialis ble beskrevet som et ledelsesverktøy som i liten grad ble brukt i den kliniske hverdagen. Flere av informantene fortalte at de videreformidlet resultater fra rapporter på mail, dette for å inkludere og motivere sine ansatte. Dialis var i en viss grad benyttet til bemanningsplanlegging. Det var derimot uenighet om hvorvidt livefeed-dataene var nyttige i den kliniske hverdagen.

Det konkluderes med at nytteverdien til Dialis er stor. I denne undersøkelsen er det imidlertid kun snakket med et fåtall ledere i kliniske avdelinger og denne konklusjonen er derfor basert på deres erfaringer. Systemet er utviklet i krysspress mellom en økonomisk og klinisk hverdag, hvor man ser større spor av en økonomisk administrativ logikk enn en klinisk logikk. På grunn av dette er hoveddrivkreftene det at teknologien er tilgjengelig, i stedet for en gjennomtenkt strategi og et klart behov. Det antas derfor at nytteverdien er større for de administrative avdelingene som benytter systemet i større grad. Slik Jørgensen (2015) påpekte, er det større sannsynlighet for å lykkes med IKT-prosjekter når prosjektene er i mindre skala og brukerne får delta aktivt i utviklingen. Dette lykkes Diakonhjemmet med og informantene er svært positive til systemet. Organisert opplæring vil kunne redusere belastningen på brukerstøtte og forsterke ledernes kompetanse og brukertilfredshet. Det kan være vanskelig å gjøre alle brukere fornøyd på grunn av store forskjeller i kunnskapsnivå om systemet. I tillegg kan det være hensiktsmessig å behovsprøve brukerbestillingene. Det er et uttalt ønske om videreutvikling av personalrapporten og økonomirapporten, samt et bedre grensesnitt og bedre forklaring på hvordan rapportene beregnes. I følge DeLone og McLean (2003) vil systemer som gir mange gevinster ha en forsterkende effekt på bruk og brukertilfredshet og dermed også intensjon om bruk. Sykehuset har planer om å fortsette å videreutvikle systemet, det er blant annet planer om å lage et mer enhetlig og moderne grensesnitt og redusere antall rapporter. Det er også planer om å integrere Dialis inn i andre systemer og automatisere tilgangsstyringen fra kilde-systemene. Dette er en del av en digitaliseringsstrategi for at både de kliniske- og administrative avdelingene skal kunne bruke mer tid på pasientbehandling og mindre tid på å lete seg frem i kilde-systemene.

Denne undersøkelsen har sett på hvordan sluttbrukerne nyttiggjør seg av et LIS og har avdekket et behov for å forske mer på utviklingen av LIS i helsesektoren. Det er ikke funnet et entydig svar på hvordan man skal løse de komplekse oppgavene ved hjelp av et LIS og tidligere studier har i likhet med denne undersøkelsen påpekt flere mangler ved dagens løsninger. Det er nødvendig å kartlegge sluttbrukernes behov mer inngående, spesielt i de kliniske avdelingene på sykehus. Det er i tillegg behov for å evaluere ulike LIS i bruk for å finne mulige gevinster.

LITTERATURLISTE

Aanestad, M. (2012, 24.03). IKT i helsevesenet: Derfor feiler IKT-prosjekter i helsevesenet. Teknisk Ukeblad. Hentet fra: <http://www.tu.no/it/2012/03/24/derfor-feiler-ikt-prosjekter-i-helsevesenet>

Arbeidsmiljøloven. (2006). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2

Ash, J.S., Berg, M., & Coiera E. (2004). Some unintended consequences of information technology in health care: the nature of patient care information system-related errors. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(2), 104-112.

Berg, E. (2012). På helsa løs. Økonomifokuset i norske sykehus. Oslo: Emilia forlag.

Braadland, T.R. (2015). Virksomhetens informasjonssystemer. Kompendium: Skriftserien fra Høgskolen i Buskerud og Vestfold, 12/2015.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.

Bygstad, B., Nielsen, P., A., & Munkvold, B., E., (2008). Four integration patterns: a socio-technical approach to integration in IS development projects. The Authors. *Journal compilation*, 20(1), 53–80.

Choo, C.W., Bergeron, P., Detlor, B., & Heaton, L. (2008). Information Culture and Information Use: An Exploratory Study of Three Organizations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(5), 792–804.

Christensen, G.E., Grønland, S.E., Methlie, L.B., (1999). *Informasjonsteknologi: strategi, organisasjon, styring*. Oslo: Cappelen akademisk.

Cui, Y., Wu, Z., Lu, Y., Jin, W., Dai, X., & Bai, J. (2016). Effects of the performance management information system in improving performance: an empirical study in Shanghai Ninth People's Hospital. *Springerplus*, 5(1), 1785.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

Den norske Dataforeningen (2013, 31.10). Juryens Begrunnelse: BI-Prisen for Beste praksis. Hentet fra:

http://diakonhjemmetsykehus.no/cms/site/0/forside/aktuelt/nyheter/_attachment/2433?_ts=142137c0e45

Diakonhjemmet Sykehus (2015). Strategi 2014-2018. Hentet fra:
http://diakonhjemmetsykehus.no/cms/site/0/forside/om-sykehuset/hvem-er-vi/_attachment/2774?_ts=144307bcff2

Diakonhjemmet Sykehus (2016, 03.03). Årlig melding 2015 til Helse Sør-Øst RHF. Hentet fra: http://diakonhjemmetsykehus.no/cms/site/0/forside/om-sykehuset/hvem-er-vi/_attachment/5767?_ts=157234f7bda

Diakonhjemmet Sykehus (2017). Handlingsplan for Diakonhjemmet Sykehus 2017-2019. Hentet fra: diakonhjemmetsykehus.no/intranett

Diakonhjemmet sykehus (2017, 03.04) Om oss. Hentet fra:
<http://diakonhjemmetsykehus.no/#!/diakon/forside/om-oss>

Effken, J.A., Verran, J.A., Logue, M.D., & Hsu, Y.C. (2010). Nurse manager's decisions: fast and favoring remediation. *Journal of Nursing Administration*, 40(4) 188-195.

Farzandipour, M., Mohamadian, H., & Sohrabi, N. (2016). Intention of Continuing to use the Hospital Information System: Integrating the elaboration-likelihood, social influence and cognitive learning. *Electronic Physician*, 8(12), 3385-3394.

Ferranti, J.M., Langman, M.K., Tanaka, D., McCall, J., & Ahmad, A. (2010). Bridging the gap: leveraging business intelligence tools in support of patient safety and financial effectiveness. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 17(2), 136-143.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus (2016) Rapport fra tilsyn med identifisering og behandling av pasienter med sepsis eller mistanke om sepsis i Akuttmottaket ved Diakonhjemmet Sykehus. Hentet fra:
https://www.helsetilsynet.no/upload/tilsyn/osloakershus/Diakonhjemmet_sepsis_2016.pdf

Gottschalk, Petter (2002). Informasjonsledelse. Fra forretningsbehov til informasjonssystem. Oslo: Universitetsforlaget

Graneheim, U.H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures, measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24 (2), 105-112.

Grund, J. (2000). Sykehus-hvordan bør de styres? *Magma Econas Tidsskrift for økonomi og ledelse*, 5/2000.

Grund, J. (2006). Sykehusledelse og helsepolitikk. Dilemmaenes tyranni. Oslo: Universitetsforlaget.

Grønmo, S. (2016) Samfunnsvitenskapelige metoder. Bergen: Fagbokforlaget.

Harlez, Y., & Malagueno R. (2016). Examining the joint effects of strategic priorities, use of management control systems, and personal background on hospital performance. *Management Accounting Research*, 30(2), 2-17.

Helse Norge (2014, 30.10). Om kvalitet og kvalitetsindikatorer. Hentet fra: <https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/om-kvalitet-og-kvalitetsindikatorer#Hva-er-en-kvalitetsindikator?>

Helse Norge (2015, 27.10). Retten til fritt behandlingsvalg erstatter og utvider fritt sykehusvalg. Hentet fra: <https://helsenorge.no/rettigheter/fritt-behandlingsvalg/erstatter-og-utvider-fritt-sykehusvalg>

Helse Norge (2016, 24.11). Utsendelse av epikrise i somatisk helsetjeneste. Hentet fra: [https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/kvalitetsindikator-sykehusopphold/tilbakemelding-\(epikrise\)-sendt-innen-syv-dager](https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/kvalitetsindikator-sykehusopphold/tilbakemelding-(epikrise)-sendt-innen-syv-dager)

Helse Sør-Øst (2016, 07.04). Oppdrag og bestilling 2016 for Diakonhjemmet sykehus. Hentet fra: <https://www.helsesorost.no/Documents/Oppdragsdokument%20til%20HF/2016/Oppdrag%20og%20bestilling%202016%20til%20private%20-%20Diakonhjemmet%20Sykehus%20-%2001062016.pdf>

Helsebiblioteket (2011, 10.02). Modell for forbedring - Langlely et. al. Hentet fra <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/metoder-og-verktoy/modell-for-forbedring-langley-nolan>

Helsedirektoratet (2014, 09). Utredning av «en innbygger – en journal». IKT utfordringsbilde i helse- og omsorgssektoren. Hentet fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/355890dd2872413b838066702dcdad88/ikt_utfordringsbilde_helse_omsorgssektoren.pdf

Helsedirektoratet (2017, 15.03.). Hvordan nasjonale kvalitetsindikatorer utvikles. Hentet fra: <https://helsedirektoratet.no/statistikk-og-analyse/kvalitetsindikatorer/om-nasjonale-kvalitetsindikatorer#hva-nasjonalt-kvalitetsindikatorsystem-er>

Hermansen, M. (2016). Sykehusene er overstyrt og underledet. *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, 22(136), 1941.

Hoholm, T. (2013, 28.10). Hva fremmer og hemmer innovasjon i helse. Hentet fra: <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2013/10/hva-fremmer-og-hemmer-innovasjon-i-helse/>

Hsieh, H.F. & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.

Illeris, K. (2009). *Læring i Arbejdslivet*. Fredriksberg C: Roskilde Universitetsforlag.

Ingebrigtsen, T., Georgiou, A., Clay-Williams, R., Magrabi, F., Hordern, A., Prgomet, M., Li, J., Westbrook, J., & Braithwaite, J. (2014). The impact of clinical leadership on health information technology adoption: Systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 83(2014), 393-405.

Johannessen, A., Tufte, P. A., Christoffersen, L. (2010) Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt forlag.

Jørgensen (2015, 31.05). Suksess og fiasko i offentlige IKT prosjekter: En oppsummering av forskningsbasert kunnskap og evidensbaserte tiltak. Hentet fra:
https://www.regjeringen.no/contentassets/9018344feae44c1f9a2a114e768ebd1b/suksess_fiasko_offentlige_ikt-prosjekter.pdf

Kirkevold, M. (1996). Vitenskap for praksis? Oslo: Gyldendal Akademisk AS.

Kivinen, T., & Lammintakanen, J. (2012). The success of a management information system in health care – A case study from Finland. *International Journal of Health Informatics* 82(2), 90-97.

Kvale, S. og Brinkmann, S. (2015). Det kvalitative forskningsintervju. Oslo: Gyldendal akademisk.

Langley, G.J., Moen, R.D., Nolan, K.M., Nolan, T.W., Norman, C.L., & Provost, L.P. (1996). *The Improvement Guide*. New York: Jossey Bass.

Lapointe, L., & Rivard, S., (2007). A Triple Take on Information System Implementation. *Organization Science* 18(1), 89-107.

Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2013). *Manage Information Systems*. New Jersey: Pearson Prentice Hall International Edition

Malterud, K. (2011). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning: En innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.

Mason, R.O. (1978). Measuring Information Output: A Communication Systems Approach. *Information & Management*,1(5), 219-234.

Meijden, M., Tange, H., Troost, J., & Hasman, A. (2003). Determinants of success of inpatient clinical information systems: A literature review. *Journal of the American Medical Informatics Association*,10(3), 235-243.

Meld. St. 9 (2012–2013) Én innbygger – én journal. Hentet fra
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/>

Murtola, L. M., Lundgrèn-Laine, H., & Salanterä. (2013). Information systems in hospitals: a review article from nursing management perspective. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 13(1), 81-100.

Naranjo-Gil, D., Hartmann, F., & Maas, V.S. (2008). Top Management Team Heterogeneity, Strategic Change and Operational Performance. *British Journal of Management*, 19(3), 222-234.

NOU 2016:25. (2016). Organisering og styring av spesialisthelsetjenesten. Hvordan bør statens eierskap innrettes framover? Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon Informasjonsforvaltning.

NSF (2005, 10). Sykepleier med lederansvar - god på fag og ledelse. Hentet fra: <https://www.nsf.no/Content/158922/NSF>

Nyland, K. (2003). Styringssystemenes relevans i norske sykehus. (Doktorgradsavhandling), Institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap, Norges Handelshøyskole, Trondheim.

Ologeanu-Taddei, R., Morquin, D., & Bourret, R. (2015). Understanding the Perceived Usefulness and the Ease of Use of a Hospital Information System: the case of a French University Hospital. *European Federation for Medical Informatics*. Doi:10.3233/978-1-61499-512-8-531

Ot.prp. nr. 66 (2000-2001). Om lov om helseforetak m.m. (helseforetaksloven) Tilråding fra Sosial- og helsedepartementet av 6. april 2001, godkjent i statsråd samme dag. Det kongelige helse- og sosialdepartementet.

Pettersen, I. J, Magnussen, J., Nyland, K., & Bjørnenak. T. (2008). Økonomi og helse. Oslo: Cappelen Damm AS.

Pettersen, I. J., & Nyland, K. (2008). Mellom politikk og marked- om styringsutfordringer i statlige helseforetak. *Magma Econas Tidsskrift for økonomi og ledelse*, 4/2008.

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2014). *Essentials of nursing research. Appraising Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Popovič, A., Hackney R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(2012), 729-739.

Sander, K. (2016, 02.17). Business Intelligence (BI). Hentet fra <http://estudie.no/business-intelligence/>

Seddon, P.B. (1997). A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. *Journal of Information Systems Research*, 8(3), 240-253.

Shannon, C.E. & Warren, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press: Urbana IL.

Shen, C.C., Chang, R.E., Hsu, C.J., & Chang, I.C (2016). How business intelligence maturity enabling hospital agility. *Telematics and Informatics*, 34(1), 450-456.

Solberg, M. (2003). Betydningen av IT for en effektiv logistikkprosess. *Magma Econas Tidsskrift for økonomi og ledelse*, 5/2003.

Spil, A.M., LeRouge, C., & Trimmer, K. (2011). Back to the future of IT adoption and evaluation in healthcare. *International Journal of Healthcare Technology and Management*, 12(1), 2011.

Thagaard T. (2013). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

Thompson, R., & Cats-Baril, W. (2003). *Information Technology and Management*. New York: McGraw-Hill Co.

Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2014). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

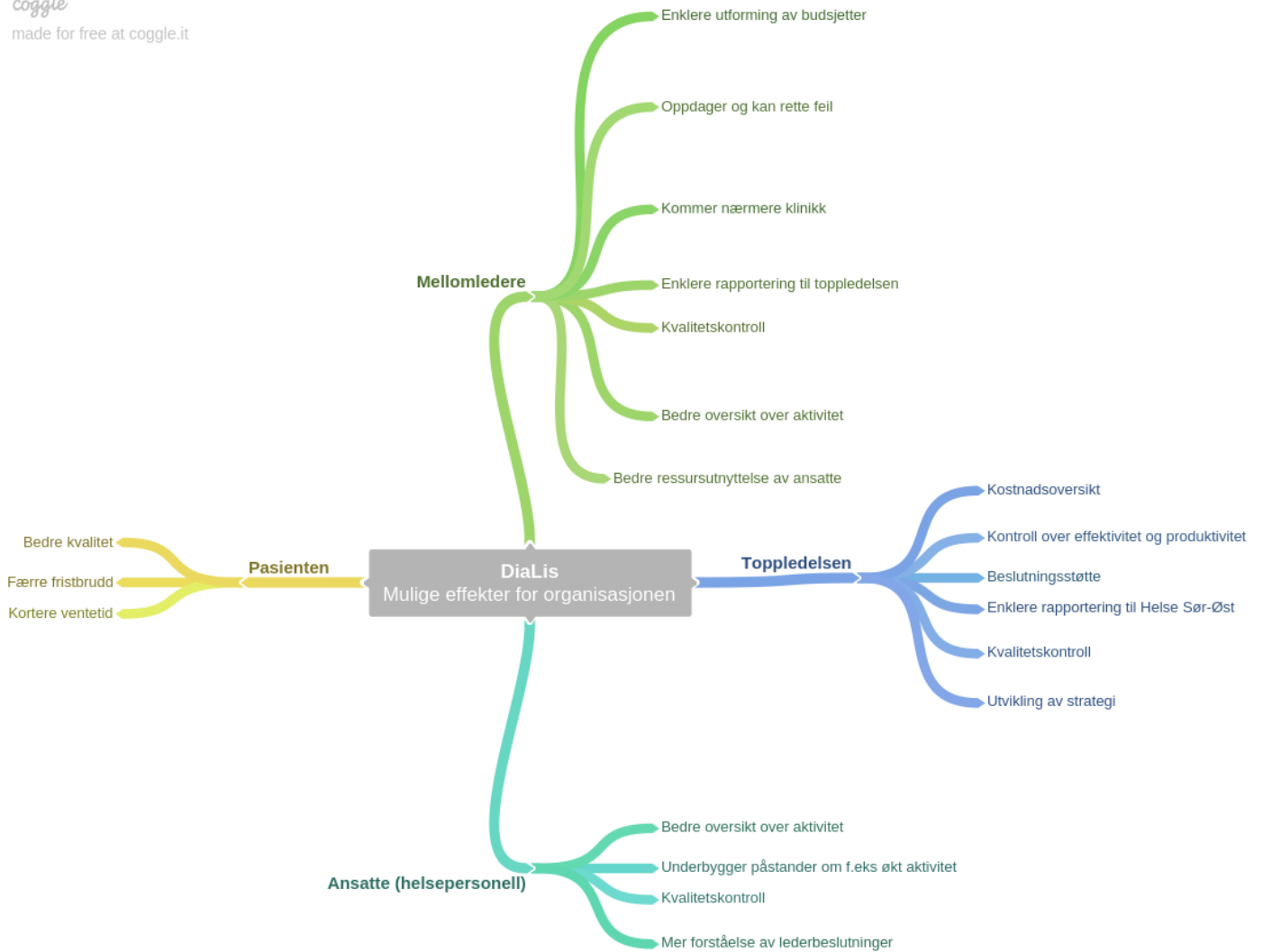
Turunen, P. (2003). A Framework for Evaluation of Medical Information Systems. Hentet fra <http://ebooks.iospress.nl/volumearticle/20508>

Winter, A., Haux, R., Ammenwerth, E., Brigl, B., Hellrung, N., & Jahn, F. (2011). *Health Information Systems: Architectures and Strategies*. New York: Springer-Verlag.

Yin, R. K. (2008). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks: Sage Publishing.

Vedlegg 1 – Tankekart fra 2016

coggle
made for free at coggle.it



Vedlegg 2 - Intervjuguide

Informasjon

- Presentasjon, rolle (student) og formål (masteroppgave)
- Beskrive hva intervjuet skal benyttes til (data), forklare håndtering av anonymitet
- Informere om opptak, sletting av data etter levert oppgave
- Spørre om noe er uklart og om informanten har spørsmål
- Starter opptak

Bakgrunn og erfaring

- Hvor lenge har du vært ansatt på Diakonhjemmet og hvor lenge har du vært ansatt som leder?
- Hvilke systemer bruker du i din arbeidshverdag?
 - evt ranger, hva er de viktigste

Bruk (INTENTION OF USE / USE / USER SATISFACTION)

- **Kan du fortelle om hvordan du benytter deg av Dialis? (Gjelder lederen)**

Sjekkliste:

- Hvor ofte bruker du Dialis?
- Hvilke rapporter benytter du og hvordan benytter du disse?
- Bruker du systemet til å få oversikt, titt tilbake? Bruker du det for å ta beslutninger i det daglige? Bruker du det for planlegging? *Retrospektiv til prospektiv?*
- Har du endret måten du bruker Dialis på? Hvilke rapporter du ser på eller hvilke spørsmål søker svar på? *Har databruken endret seg på noen måte?*

- **Til hva og hvordan bruker du og dine ansatte Dialis i den daglige driften? (Gjelder klinikk)**

Sjekkliste:

- Brukes data fra dialis til ressursplanlegging- til bemanning.
- Benytter dere tavlen fra akuttmottak –på hvilken måte?
- Bruker dere andre rapporter daglig?

- **Fører du noen form for egen registrering i tillegg til Dialis i for eksempel Excel og lignende?**

Sjekkliste:

- I så fall hva? Hvor ofte, hvorfor? Benytter du andre systemer for å finne frem data daglig? *Bruker de DIPS til å finne data som er lettere tilgjengelig i Dialis?*

- **Hvordan brukes Dialis til fagutvikling?**

Sjekkliste:

- Hvordan håndteres gode/dårlige resultater/avvik? *(Synergi rapporter)*

- **Kan du fortelle litt kort om hvilke rapporteringsrutiner dere har på avdelingen/enheten?**

Sjekkliste:

- #Hvor ofte, hva rapporteres?

Kvalitet (INFORMATION QUALITY / SYSTEM QUALITY / SERVICE QUALITY)

- **Hvordan opplever du kvaliteten på informasjonen du har tilgjengelig?**

Sjekkliste:

- Finner du informasjon som er relevant for dine arbeidsoppgaver? Hva, hva finner du ikke?
- Tilstrekkelig/pålitelig? *Stemmer rapportene?*
- Nødvendig/ for mye?
- Lett å forstå?
- **Opplever du at systemet er stabilt?**

- **Hvordan opplever du brukervennligheten til Dialis?**

Sjekkliste:

- Lett å bruke? Intuitivt?
- Design, funksjonalitet, responstid?

- **Hvilken opplæring har du fått i å bruke systemet?**

Sjekkliste:

- Lett å lære seg?
- Tilgang til brukerstøtte?

Nytteverdi - (NET BENEFITS)

- **På hvilken måte dekker Dialis avdelingens/enhetens behov?**

Sjekkliste:

- Rapportering, Kontroll, fagutvikling
- På hvilken måte dekker Dialis ditt behov som leder?

- **Har det blitt kartlagt hvilket informasjonsbehov avdelingen har?**

Sjekkliste:

- Klinikk andre behov enn administrasjonen?
- Avdelingenes målsetninger
- Forslag til forbedringer / ting som ønskes i systemet?

- **Hvordan opplever du nytteverdien til den informasjonen du får tilgang til?**
VIKTIG

Sjekkliste:

- Må den bearbeides for å gi riktig bilde? For mye opp til sluttbrukeren å redigere?
- Tiltro til informasjonen?
- Tidstyv eller forenkling av arbeidsoppgaver?
- Forbedrer dialis registreringen i DIPS fordi feil blir oppdaget når det presenteres i dialis?

- **Hvordan bidrar Dialis til å støtte deg i din beslutningstaking?**

Sjekkliste:

- Forbedrer Dialis din arbeidshverdag som leder?
- Nytteverdi
- # Har Dialis ført til flere/færre oppgaver, tidsbruk på dokumentering/rapportering?

Oppsummering

- Oppsummere funn
- Har jeg forstått deg riktig? Er det noe du vil legge til?

Vedlegg 3 - Søknad om tillatelse til innhenting av data

TIL: HR avdelingen

SØKNAD OM TILLATELSE TIL INNHENTING AV DATA

I forbindelse med prosjektarbeid i helse- og sosialinformatikk er det noen ganger ønskelig å innhente opplysninger. I den anledning søker undertegnede student(er) om tillatelse til å gjennomføre datainnsamling ved:

Sted: Diakonhjemmet
sykehus

Tema og foreløpig problemformulering på oppgaven vår er:

Tema:

Erfaringer med bruk av ledelses- og informasjonssystem på Diakonhjemmet sykehus

Problemformulering:

På hvilken måte bidrar Dialis til å støtte ledere i beslutningstaking?

Veileder ved universitetet: Jan Gunnar Dale

E-post / Telefon: jan.g.dale@uia.no Tlf: 37233731

Hensikt med datainnsamling:

Bakgrunn for oppgaven er et ønske om å lære mer om kompleksiteten av sykehusstyring og hvilken nytteverdi et ledelses- og informasjonssystem har for ledere. Hensikten er å undersøke hvordan ledere i kliniske avdelinger bruker systemet. Får de hjelp til beslutningstaking av systemet eller brukes det kun til rapportering. Hvilken betydning har systemet i den daglige driften?

Metode for datainnsamling:

Intervju

Presiseringer i forhold til datainnsamlingen:

Populasjon/utvalg: Avdelingssjefer og enhetsledere i kliniske avdelinger

Ønsket antall respondenter: 8

Tidspunkt/varighet: Ca. 30 minutter

Vedlegg:

Kopi av Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt og Samtykkeerklæring, godkjent av veileder.

Ved ønske om utfyllende informasjon, og ved bekreftelse/ avslag på denne søknaden, vennligst ta kontakt med:

Therese Wehus, mail: therese.wehus@gmail.com Tlf: 95252136

Beate Vellene, mail: beate.vellene@gmail.com Tlf: 40217686

Dato: 15.01.2017

Med hilsen

Student(er)

Therese Wehus og Beate
Vellene

Tillatelse gitt av institusjon:

Dato:

Ansvarlig:

Vedlegg 4 - Forespørsel og samtykkeskjema til informater

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Erfaringer med bruk av Dialis på Diakonhjemmet Sykehus

Bakgrunn og formål

Vi er to studenter ved masterutdanningen Helse- og sosialinformatikk ved Universitet i Agder. Denne studien er et avsluttende mastergrad-prosjekt. Studien vil undersøke bruk av ledelses- og informasjonssystemet Dialis på Diakonhjemmet sykehus. Vi ønsker å finne ut om ledere får hjelp til beslutningstaking av systemet eller om det kun brukes til rapportering. Det vil videre undersøkes om hvilken betydning det har i den kliniske hverdagen. Det vil også undersøkes om informantene er fornøyd med systemet og eventuelle forbedringsområder.

Vår foreløpige problemstilling er: *“På hvilken måte bidrar Dialis til å støtte ledere i beslutningstaking?”*

Vi ønsker å intervju deg fordi du har god kjennskap til systemet og vi håper at du kan bidra med nyttig informasjon til vår studie.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltagelse i studien innebærer å gjennomføre et individuelt intervju med varighet på ca. 30 minutter. Spørsmålene vil omhandle bruk, kvalitet og nytteverdi av systemet for deg i din arbeidshverdag. Samtalen blir tatt opp på båndopptaker for sikre all informasjon til videre analyse.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Svarene du gir vil anonymiseres i oppgaven. Det er kun undertegnede studenter som vil ha tilgang til personopplysninger og opptak. Veileder på studiet kan få innsyn i innsamlet datamateriale ved behov.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 05.05.2017.

Lydopptakene blir slettet etter transkribering og det transkriberte datamaterialet vil bli makulert når prosjektet er sensurert våren 2017. Masteroppgaven vil i ettertid være tilgjengelig online i undervisningsøyemed.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Therese Wehus, mob: 952 52 136, mail: therese.wehus@gmail.com

Beate Vellene, mob: 402 17 686, mail: beate.vellene@gmail.com

Veileder Jan Gunnar Dale, mob: 372 33 731, mail: jan.g.dale@uia.no

Studien er meldt til Fakultetets etikkomite, FEK og Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 5 - Litteratursøkersikt

		Limiters/Expanders	Last Run Via	Results
S12	(MM "Management Information Systems/UT")	Search modes - Find all my search terms	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - MEDLINE	67
S11	management system* AND hospital* AND (evaluat* OR effect* OR decision making OR strategic* OR utilization*)	Limiters - Date of Publication: 20070101-20171231; Clinical Queries: Qualitative - High Specificity Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - MEDLINE	160
SIO	management system* AND hospital* AND (evaluat* OR effect* OR decision making OR strategic* OR utilization*)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - MEDLINE	5,964
S9	management system* AND hospital* AND ((evaluat* OR effect* OR decision making OR strategic* OR utilization*))	Search modes - Find all my search terms	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete;MEDLINE	48,219
S8	management system* AND hospital* AND (evaluat* OR effect* OR decision making OR strategic* OR utilization*)	Limiters - Published Date: 20070101-20171231 ; Publication Type: Academic Journal; Document Type: Article, Proceeding, Working Paper Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	416
S7	management system* AND hospital* AND (evaluat* OR effect* OR decision making OR strategic* OR utilization*)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	1,050
S6	management system* AND hospital*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Complete	3,577

S5	management system* AND hospital* AND interview*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	117
S4	Tl management system* AND hospital* AND interview*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	14
S3	Tl management system* AND hospital*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	255
S2	Tl performance management system* AND hospital*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - Business Source Com lete	8

Vedlegg 6 - Tilbakemelding på søknad fra NSD



Jan Gunnar Dale

Institutt for helse- og sykepleievitenskap Universitetet i Agder

Postboks 422

4604 KRISTIANSAND S

Vår dato: 24.01.2017

Vår ref: 51599 / 3 / AGH

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 14.12.2016.

Meldingen gjelder prosjektet:

51599

*Erfaringer med bruk av ledelses- og informasjonssystem på
Diakonhjemmet Sykehus. En kvalitativ studie med fokus på
lederes erfaringer og effekter for organisasjonen*

Behandlingsansvarlig Universitetet i Agder, ved institusjonens øverste leder

Daglig ansvarlig Jan Gunnar Dale

Student Beate Vellene

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstillende kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter.
Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering.

Endringsmeldinger gis via et eget skjema,

<http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database,

<http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 05.05.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Agnete Hessevik

Kontaktperson: Agnete Hessevik tlf: 55 58 27 97

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Beate Vellene beate.vellene@gmail.com



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 51599

Studien gjennomføres av to studenter. Det kommer fram at den ene studenten er ansatt på Diakonhjemmet sykehus og har en lederrolle. Vi gjør oppmerksom på at når man forsker på sin egen arbeidsplass må man være bevisst sin dobbeltrolle. Det kan oppleves vanskeligere å si nei til å delta for de som blir spurt, når de har et profesjonelt forhold til forskeren. Dette forsterkes når forskeren også har en lederrolle. Du har som forsker ansvar for å sikre at deltakelse er frivillig, og at ingen føler press til å samtykke.

Som forsker kan du ikke behandle personopplysninger i prosjektet hentet fra andre kilder enn hva informanten har samtykket til, selv om du kjenner til eller har tilgang til flere opplysninger gjennom ditt arbeid.

Vi viser for øvrig til vår temaside om å forske på egen arbeidsplass:

<http://www.nsd.uib.no/personvern/forskningstemaer/egenarbeidsplass.html>

Vi legger til grunn at dere tar hensyn til den taushetsplikt ansatte overfor pasienter, samt ber dem om å omtale personer som ikke deltar i prosjektet på en måte som ikke identifiserer enkeltpersoner.

Utvalget informeres skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet. Vi anbefaler imidlertid at dere skriver at transkripsjonene vil bli anonymisert ved prosjektslutt, heller en makulert, slik at dere kan ta vare på anonymt datamateriale.

Personvernombudet legger til grunn at dere etterfølger Universitetet i Agder sine interne rutiner for datasikkerhet.

Forventet prosjektslutt er 05.05.2017. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger somf.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette lydopptak