

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av et to-årig masterprogram i økonomi og administrasjon (siviløkonom) på Handelshøgskolen ved Universitetet for miljø- og biovitenskap. Temaet er valgt på bakgrunn av min hovedprofil i økonomistyring. Mine veiledere gjennom masteroppgaven har vært Kolbjørn Christoffersen og Jens Bengtsson fra Handelshøgskolen UMB.

Jeg vil ved den anledning takke Kolbjørn Christoffersen og Jens Bengtsson for deres veiledning og konstruktive tilbakemeldinger, som har hjulpet meg til å stille kritiske spørsmål til arbeidet underveis. Arbeidet har vært krevende, men interessant og lærerikt. Det har gitt meg mer faglig forståelse innen bruk av Lean ved norsk somatiske sykehus.

Jeg vil også rette en stor takk til alle respondentene ved de ulike helseforetakene i Norge som har tatt seg tid til å svare på spørreskjemaet. Denne informasjonen har vært nødvendig og nyttig for å kunne besvare problemstillingene i undersøkelsen.

Universitetet for miljø- og biovitenskap

Oslo, 13.05.2013

Ingrid Grøndalen

Sammendrag

Helsesektoren er en av sektorene i Norge som offentlige myndigheter bruker mest penger på. Sykdomsbildet er endret, og det har bidratt til at pasienter har høyere forventning til kvalitet og effektivitet til helsetjenestene. Lean, som i utgangspunktet har vært mye brukt i masseproduksjon, har fått større betydning innen tjenesteorganisasjoner de siste årene. Lean er en metodikk hvor man gjennom kontinuerlig forbedring og fokus på verdiskapning eliminerer sløsing ved færre ressurser. Den har som mål å forbedre kvalitet på varer og tjenester og bidra til effektivitet i prosesser. Oppgaven ønsker derfor å undersøke hvor utbredt Lean er ved norske somatiske sykehus, hvilke verktøy innen Lean som blir benyttet, hovedmålsettingene med å ta i bruke denne metodikken og hvilke effekter og utfordringer som er knyttet til implementering av den.

Informasjonen er innhentet elektronisk ved bruk av en spørreundersøkelse utformet i Questback. Statistisk analyse av innhentet data fra spørreundersøkelsen, som ble sendt ut til 172 avdelinger ved de 19 somatiske helseforetakene, viser at Lean er en metodikk som er implementert ved flere norske sykehus, men det er foreløpig i en tidlig startfase hvor flere sykehus vil ta i bruk Lean i framtiden. Det er spesielt ved kirurgisk og medisinsk avdeling hvor Lean er mest brukt, mens avdelinger preget av utforutsette operasjoner og akutt behov for hjelp ikke virker like egnet for å ta i bruk Lean. Man kan se en trend med at sykehus som tar i bruk Lean har som målsetting å forbedre kvalitet og bli mer effektive innenfor pasientforløpet slik at pasientene vil ha en positiv opplevelse av helsetjenestene, i form av nyttig, tilgjengelig informasjon og kortere ventetid. Verktøy som benyttes for å skape bedre flyt og eliminere sløsing er i større grad prosessanalyse, kontinuerlig forbedring, plan - do - study - act og standardisering. Norske sykehus bruker derfor flere av de samme verktøyene som er vanlig ved utenlandske sykehus. Resultatene indikerer at flere av disse verktøyene i tillegg har ført til forbedring innen helsetjenestetilbudet til pasientene og ansattes trivsel og arbeidssituasjon. Endringer skjer sjeldent uten at man møter på utfordringer. Ansattes veletablerte holdninger, meninger og rutiner er et stort problem ved implementeringen av Lean. Kulturelle forhold og lite kompetanse om Lean er de hovedutfordringen som ofte oppstår når metodikken skal implementeres.

Abstract

The health sector is one of the sectors in Norway where public authorities spend most money. The clinical picture is changed and patients have higher expectations for quality and efficiency of health services because of that. Lean, which already has been widely used in mass production, has become more important in the service organizations the recent years. Lean is a methodology where continuous improvement and focus on value creation are eliminating waste with limited resources. It aims to improve the quality of goods and services and contribute to the efficiency of processes. This master thesis would examine how much Lean is used in Norwegian somatic hospitals, which tools are used, the main objectives of adopting the methodology and the effects and challenges associated with the implementation of it.

The information is gathered electronically by using the questionnaire, designed in Questback. Statistical analysis of the collected data from the survey, which was sent out to 172 units at the 19 somatic hospital trusts show that Lean is a methodology that is implemented by several Norwegian hospitals, but it is in an early start-up phase where more hospitals will adopt Lean in the future. It is especially in surgical and medical units where Lean is mostly used, while the departments affected by unforeseen operations and urgent need for help isn't as suitable for applying Lean. A trend is that hospitals that adopt Lean aims to improve quality and become more effective in patient care so that patients will have a positive experience of health services in terms of useful and accessible information and shorter latency. Tools used to improve flow and eliminate waste is increasingly been process analysis, continuous improvement, plan - do - study - act and standardization. Norwegian hospitals use most of the same tools that are common in foreign hospitals. The results indicate that several of these tools have led to improvements in health services for patients and employees' well - being and employment. Changes occur rarely without the face of challenges. Employees' well-established attitudes, beliefs and practices is a major problem in the implementation of Lean. Cultural conditions and little knowledge about Lean are the main challenges that often arise when the methodology is implemented.

Innhold

FORORD	I
SAMMENDRAG	II
ABSTRACT	III
INNHold	IV
FIGUR- OG TABELLISTE	VI
1 INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN	1
1.2 PROBLEMSTILLINGER	3
1.3 AVGRENSINGER OG VIDERE DISPOSISJON	5
2 TEORI	7
2.1 LEAN – HISTORISK PERSPEKTIV	7
2.2 DE FEM KJERNEPRINSIPPENE	9
2.2.1 SPESIFISERE VERDI	10
2.2.2 IDENTIFISERE VERDISTRØMMEN	10
2.2.3 SKAPE FLYT	11
2.2.4 PULLSTYRING	11
2.2.5 PERFEKSJON	11
2.3 LEAN-VERKTØY	12
2.3.1 VERDISTRØMANALYSE	12
2.3.2 TIDSMÅLING	13
2.3.3 5S	14
2.3.4 VISUELL KONTROLL	15
2.3.5 STANDARDISERING	16
2.3.6 STOPPE LINJEN VED FEIL	16
2.3.7 PLAN - DO - STUDY - ACT	17
2.3.8 A3	17
2.3.9 SINGLE – MINUTE EXCHANGE OF DIES	18
2.4 SYV TYPER SLØSING	19
2.4.1 OVERPRODUKSJON	19
2.4.2 LAGERHOLD	19
2.4.3 FORFLYTTING	20
2.4.4 VENTETID	20
2.4.5 FEIL OG AVVIK	20
2.4.6 BEVEGELSE	20
2.4.7 UNØDVENDIG, KOMPLEKSE AKTIVITETER	21
2.5 LEAN I HELSESEKTOREN	21
3 METODE	25
3.1 UNDERSØKELSESDSIGN	25

3.1.1	FORDELER OG ULEMPER KNYTTET TIL KVANTITATIV METODE	26
3.2	DATAINNSAMLING	27
3.3	POPULASJON OG UTVALG	28
3.4	SPØRRESKJEMAET	29
3.5	VALIDITET OG RELIABILITET	32
3.6	DATAANALYSEVERKTØY	33
4	DATAANALYSE OG RESULTATER	34
4.1	RESPONDENTER	34
4.2	HVOR UTBREDET ER LEAN BLANT NORSKE SOMATISKE SYKEHUS?	35
4.3	ER DET ENKELTE AVDELINGER VED NORSKE SOMATISKE SYKEHUS SOM I STØRRE GRAD BENYTTER LEAN?	42
4.4	BENYTTER NORSKE SOMATISKE SYKEHUS DE SAMME LEAN - VERKTØYENE SOM UTENLANDSKE SYKEHUS?	43
4.5	HVA ER HOVEDMÅLSETTINGENE MED Å IMPLEMENTERE LEAN, OG HVILKE EFFEKTER HAR LEAN VED NORSKE SOMATISKE SYKEHUS?	46
4.6	SVAKHETER VED ANALYSEN	54
5	KONKLUSJON	55
5.1	KONKLUSJON	55
5.2	OPPGAVENS BEGRENSINGER OG FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING	58
6	REFERANSELISTE	59
7	VEDLEGG	63
7.1	SPØRRESKJEMA	63

Figur- og tabelliste

Figur 2.1 Historisk utvikling av Lean (Hansen 2011:5)	8
Figur 2.2 De fem Lean prinsippene (Womack og Jones 1996)	9
Figur 2.3 Lean-verktøy i helsesektoren (Machado og Leitner 2010:385)	12
Figur 4.1 Prosentvis fordeling av respondentenes sykehustilhørighet (n=172)	35
Figur 4.2 Kjennskap til Lean (n=172)	36
Figur 4.3 Lean-verktøy som er planlagt å bruke i antall (n=17)	46
Figur 4.4 Gjennomførte evalueringer av effektene av Lean (n=22)	53
Tabell 4.1 Lean i norske somatiske sykehus (n= 126)	37
Tabell 4.2 Fordeling av helseforetakene i forhold til bruk av Lean (n=126)	38
Tabell 4.3 Når implementeringen finner/fant sted i antall	39
Tabell 4.4 Grunner til at Lean ikke er implementert	40
Tabell 4.5 Bruk av eksterne konsulenter i antall	41
Tabell 4.6 Fordeling av avdelinger i forhold til bruk av Lean i antall (n=126)	43
Tabell 4.7 Bruk av Lean verktøy i antall (n=22)	45
Tabell 4.8 De ansattes involvering i de ulike prosessene knytte til Lean (n=22)	47
Tabell 4.9 Målsetninger med implementering av Lean i antall (n=17 og n=22)	48
Tabell 4.10 Endringer i ansattes arbeidssituasjon etter implementering av Lean i antall (n=22)	49
Tabell 4.11 Effekten på pasientens helsetjenestetilbud i antall og gjennomsnitt (n=22)	49
Tabell 4.12 Effekten på ansattes trivsel og arbeidshverdag i antall og gjennomsnitt (n=22)	50
Tabell 4.13 Graden av forbedringer i arbeidssituasjonen i antall (n=22)	51
Tabell 4.14 utfordringer knyttet til implementering av Lean (n=22)	52
Tabell 4.15 Gjennomført evaluering i forhold til når Lean er implementert i antall (n=22)	53

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norsk helsesektor har de siste 15 årene vært gjennom en rekke omstillinger for å kunne møte de utfordringene de står overfor i dag. Sykdomsbildet har endret seg, og det blir stadig flere eldre mennesker i det norske samfunn som har større og ulike behov innen helsetjenestene (Sæter og Heimly 1996:16). Økt økonomisk ressursbruk på helse, spesielt innen forskning og utvikling av nye behandlingsmuligheter, og et endret sykdomsbilde har ført til høyere forventninger til helsetjenestene. Norge er et av de landene i verden som bruker mest penger på helsetjenester. I 2012 brukte Norge i overkant av 270 milliarder kroner på helsetjenester (Statistisk sentralbyrå 2012a). Tross den store ressursbruken er ikke Norge best innen helse i forhold til flere andre land i Europa. Rapporten fra Health Consumer Powerhouse (2012) viser at Norge scorer høyt på behandlingsresultat, pasientrettigheter og – informasjon, forebygging og tjenestetilbud. Lange ventelister og dårlig tilgang til medisiner førte til at Norge endte på 9.plass. Land som Danmark, Nederland og Sverige ligger foran norsk helsesektor. I følge Health Consumer Powerhouse (2012) er dårlig administrasjon, lite pasientengasjement og mangel på gode incentiver årsaken til at Norge ikke kommer bedre ut på målingene. For å forbedre helsetjenestene i Norge har det vært behov for endringer og fokus på andre styringsverktøy og tiltak som kan bidra til å redusere problemene med de lange ventetidene ved norske sykehus.

Økt bevilgning til helsetjenester og et bredere tilbud til brukerne har ført til et behov for desentralisering. Ansvar for finansiering, planlegging og drift fra stat til fylke, og fra fylke til kommune har fått et stort fokus i norsk helsektor (Sæter og Heimly 1996:8). I tillegg har sykehusene gjennomgått flere sammenslåinger, som skal bidra til bedre samarbeid mellom sykehusene og kommunene, og i tillegg tilby bedre helsetjenester til pasientene. Sykehusene ble i første omgang geografisk fordelt under fem regioner med ett regionsykehus og flere sentral- og fylkessykehus under de fem regionsykehusene (Sæter og Heimly 1996:10). Fra 1.januar 2012 ble 47 helseforetak redusert til 27, og fordelt under fire statlig eide regionale helseforetak; Helse Vest, Helse Midt-Norge, Helse Nord og Helse Sør-Øst (Helse- og omsorgsdepartementet 2011a). Dette har vært

en forberedelse til samhandlingsreformen, som ble satt i gang i begynnelsen av 2012. Samhandlingsreformen har fokus på å bedre samarbeidet mellom kommunene og helseforetakene, gi pasienter tilstrekkelig informasjon og øke kvaliteten på helsetjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet 2012). I tillegg til denne reformen så er det innført fritt sykehusvalg og ventelistegaranti som har gitt brukere større mulighet til å få den behandlingen og oppfølging de trenger lokalt (Helse- og omsorgsdepartementet 2011a).

Økt betydning rundt det å tilby pasientene helsetjenester med bedre kvalitet, kortere ventetid og mer effektiv utnyttelse av tilgjengelige ressurser har satt fokus på hvilke styringsverktøy og tiltak som kan implementeres for å bedre disse forholdene. Effektivitet vil si at man oppnår en høy verdiskapning ved å ta i bruk de ressursene man har tilgjengelig (Busch m.fl. 2002). *Kvalitet er samordnede, kontinuerlige tjenester som er virkningsfulle, trygge og sikre, og som involverer brukerne og utnytter ressursene på en god måte og er tilgjengelige og rettferdig fordelt* (Helse- og omsorgsdepartementet 2011b). For å møte flere av de nevnte utfordringene helsesektoren står overfor har flere norske og utenlandske sykehus valgt å implementere Lean i deler av institusjonen. Lean er en metodikk, hvor man gjennom kontinuerlig forbedring og fokus på verdiskapning, eliminerer sløsing ved få ressurser (Tiley u.å.). Lean er mest kjent for å bli brukt i masseproduksjon, men det er også flere tjenesteorganisasjoner som har begynt å ta i bruk Lean de siste årene (*What is Lean?* 2009). Lean har som formål å gjøre prosesser mer effektive og skape bedre kvalitet på varer og tjenester som produseres. Hensikten er å se prosessene fra kundenes perspektiv og hvordan de opplever varen eller tjenesten (Kim m.fl. 2006:192). Womack og Jones (1996:16-26) har utviklet *fem* grunnleggende prinsipper; spesifisere verdi, identifisere verdistrøm, skape flyt, pullstyring og perfeksjon som må være til stede for at Lean skal føre til bedre kvalitet og effektivitet.

Sykehussektoren er en av de tjenesteområdene hvor Lean har fått større betydning de siste årene. I følge Joosten m.fl. (2009:342) begynte helsesektoren å ta i bruk Lean i starten av 21. århundre. Ved norske sykehus finnes det flere avdelinger som har tatt i bruk denne metodikken. Kvinneklinikken ved Ullevål Universitetssykehus innførte deler av Lean i avdelingen for gynekologisk kreft i 2008 i samarbeid med Ernst & Young med en redusert ventetid på kreftoperasjoner med 60-70 % (Karlsen 2012). Universitetssykehuset Nord Norge (UNN) har tatt i bruk Lean i pasientforløpet, og viser

til forbedrede resultater innen kvalitet til pasienter, forbedret arbeidsmiljø og effektiv drift (Henriksen og Edvardsen 2010:1). Resultatet av tiltakene har blant annet vært redusert ventetid fra to timer til 10 minutter på prøvetaking (Torgersen 2011b). Høsten 2012 implementerte Lillehammer Sykehus Lean for å forbedre kvaliteten i pasientbehandlingen. Implementeringen av Lean ved Lillehammer sykehus er enda i en tidlig startfase, men det er allerede mulig å se positive effekter av de tiltakene som er satt i gang. 5S har ført til oversiktlig plassering av utstyr, og mindre tid brukt på leting etter utstyr. (Fuglehaug 2012). Selv om det virker som det er flere sykehus som har implementert Lean i større grad de siste årene, så finnes det ikke en samlet oversikt over hvor utbredt Lean er ved norske sykehus. Jeg vil gjennom denne oppgaven undersøke om Lean er en metodikk som norske somatiske sykehus bruker, gå grundigere inn på hva slags verktøy som benyttes, målsettinger med å implementere Lean og ulike effekter og utfordringer knyttet til implementeringen av denne metodikken.

1.2 Problemstillinger

Ut i fra relevant teori, artikler og rapporter er det mye som tyder på at Lean implementeres i ulik grad ved sykehus i forhold til omfang og hvilke Lean-verktøy som brukes. Enkelte sykehus velger kun å implementere Lean i enkelte avdelinger, mens andre har som mål at hele sykehuset skal ta i bruk metodikken. En tidligere masteroppgave om Lean i norske kommuner (Dolva 2011:62) viser at helsesektoren er en av de offentlige sektorene hvor Lean i større grad er implementert. I tillegg har det vært et stort fokus på bruk av Lean i norsk helsesektor i media de siste årene. I artikkelen *Kommune tar i bruk Toyota-metoder* (Aftenposten 2010) kommer det fram hvor vellykket Lean har vært innen dansk helse- og omsorgssektor, og viktigheten av å ha fokus på det økende behovet for forbedringsmetoder for å gjøre offentlig virksomhet mer effektivt. Det vil derfor være interessant å undersøke i hvor stor grad Lean faktisk er tatt i bruk ved norske sykehus. Ut i fra økt fokus på forbedringstiltak ved norske sykehus og mye oppmerksomhet i media har jeg kommet fram til følgende hovedproblemstilling:

Hvor utbredt er LEAN-metodikken ved norske somatiske sykehus?

I tillegg har jeg utformet tre underproblemstillinger som det er behov for å undersøke nærmere for å få forståelse av betydningen Lean har ved norske somatiske sykehus. Sykehusene består av flere avdelinger som i stor grad er delt inn etter hva slags sykdom og skader som skal behandles. Pasientforløpet vil dermed være forskjellig i de ulike avdelingene ved sykehusene. Enkelte avdelinger er preget av akutte tilfeller, hvor det kan være vanskelig å planlegge operasjoner og behandling før pasientene faktisk har ankommet. Dette kan blant annet gjelde akuttmottak og intensivavdelingen. Andre avdelinger kan være preget av mer standardiserte operasjoner og hvor det er enklere å planlegge behandlingene og innhente nødvendig informasjon i forkant. Det kan derfor være tilfelle at enkelte avdelinger er bedre egnet til å bruke Lean, og det vil være interessant å undersøke om det er noen avdelinger som bruker Lean mer enn andre. På bakgrunn av dette er følgende problemstilling utformet:

Er det enkelte avdelinger ved norske somatiske sykehus som i større grad benytter Lean?

Hensikten med Lean er å bli mer effektiv og eliminere sløsing ved bruk av færre ressurser. Lean er ikke kun ett verktøy som implementeres, men består av en rekke ulike verktøy som skal redusere sløsing. Tidligere casestudier gjennomført på sykehus som har innført Lean viser at det er enkelte Lean-verktøy som benyttes i større grad enn andre. Verdistrømanalyse, 5S, tidsmålinger, visuell ledelse, standardisering, plan - do - study - act , prosessanalyse og stop - the - line er i følge Machado og Leitner (2010:385) de mest brukte Lean - verktøyene innen helsesektoren basert på 24 ulike casestudier av utenlandske sykehus. I tillegg er SMED og A3 verktøy innen Lean som kan bli brukt i helsesektoren (Healthcare Performance Partners 2007). Casestudiene baserer seg stort sett på utenlandske sykehus så det vil være interessant å se om norske sykehus bruker de samme verktøyene, eller om det er andre verktøy innen Lean som benyttes enn de nevnt i tidligere forskning. Følgende problemstilling er utformet:

Benytter norske somatiske sykehus de samme Lean - verktøyene som utenlandske sykehus?

Hovedmålsettingen for å implementere Lean i sykehus har vært å gjøre prosessene mer effektive og øke kvaliteten på helsetjenestene som blir tilbudt pasientene. Fokuset har

vært å redusere ventetiden og unngå å bruke tid på ikke-verdiskapende aktivitet. For at man skal kunne fastslå at Lean har hatt de effektene man i utgangspunktet ønsket å oppnå er det relevant å først fastslå hva man ønsker å oppnå ved å ta i bruk Lean, innføre tiltak og deretter gjennomføre evalueringer av effektene. Endringer i kultur har vist seg å være vanskeligere enn mer formelle strukturendringer. Siden kultur er noe som utvikler seg over lengre tid blant en gruppe mennesker og ikke er håndgripelig, så kan det være vanskelig å endre (Jacobsen 2004:83). Det vil derfor ikke være tilstrekkelig å kun utforme mål og strategier, men å følge opp at det skjer endringer. Så selv om det er utformet klare mål og strategier for innføring av en Lean, så er det ikke sikkert at disse tiltakene blir tatt i bruk i praksis. Det må derfor gjennomføres evalueringer for å undersøke om tiltakene har hatt effekt. Selv om tiltakene blir satt i verk er det vanskelig å unngå å møte på utfordringer knyttet til strukturelle og kulturelle endringer. Implementering av Lean kan derfor by på ulike utfordringer. En forutsetning for å minimere risikoen for at motstand blant ansatte oppstår og at Lean skal ha størst mulig effekt er at ansatte blir involvert tidlig i prosessen (Kim m.fl. 2006:192). På bakgrunn av dette så er følgende underproblemstilling utformet:

Hva er hovedmålsettingene med å implementere Lean, og hvilke effekter har Lean ved norske somatiske sykehus?

1.3 Avgrensinger og videre disposisjon

Formålet med denne oppgaven er å få kunnskap om hvor utbredt Lean i offentlig sykehussektor er og om det er en metodikk som kan bidra til bedre effektivitet og høyere kvalitet på helsetjenestene til pasientene. Fokuset er rettet mot somatiske sykehus, hvor *kroppslige* sykdommer og skader behandles (*Somatisk sykehus* 2013). Psykisk helsevern og rusbehandling vil derfor ikke inngå i denne oppgaven. Stabs- og støttefunksjoner og administrasjonen vil heller ikke tas. Oppgavens fokus er derfor kun på avdelinger som har direkte tilknytning til pasientforløpet. Pasientforløpet er definert som *en helhetlig, sammenhengende beskrivelse av en eller flere pasienters kontakt med ulike deler av helsevesenet i løpet av en sykdomsperiode* (Helse- og omsorgsdepartementet 2004). I denne oppgaven vil det kun fokuseres på stasjonære enheter ved sykehusene som har direkte tilknytning til pasientene siden de avdelingene anses å ha størst betydning og innvirkning på pasientene.

Det finnes veldig mange verktøy knyttet til Lean, og det har derfor vært nødvendig å begrense det til et visst antall. Utvalget av verktøyene som er tatt med i oppgaven er knyttet til de Lean verktøyene som er mest brukt i helsesektoren i følge Machado og Leitner (2010) og Healthcare Performance Partners (2007).

Resten av oppgaven er strukturert på følgende måte. Kapittel 2 gir en kort historisk innføring i Lean. Før det diskuteres relevant teori rundt Lean-prinsippene, sløsingstyper og verktøy for å eliminere sløsing. Tidligere forskning på bruk av Lean i helsesektoren er også tatt med. Teorien danner et grunnlag for valg av forskningsdesign og er nødvendig for å kunne svare på problemstillingene. Kapittel 3 beskriver valg av metode, datainnsamling og utforming av spørreundersøkelsen. I kapittel 4 presenteres, analyseres og diskuteres innhentede data. Kapittel 5 består av konklusjon og forslag til videre forskning.

2 Teori

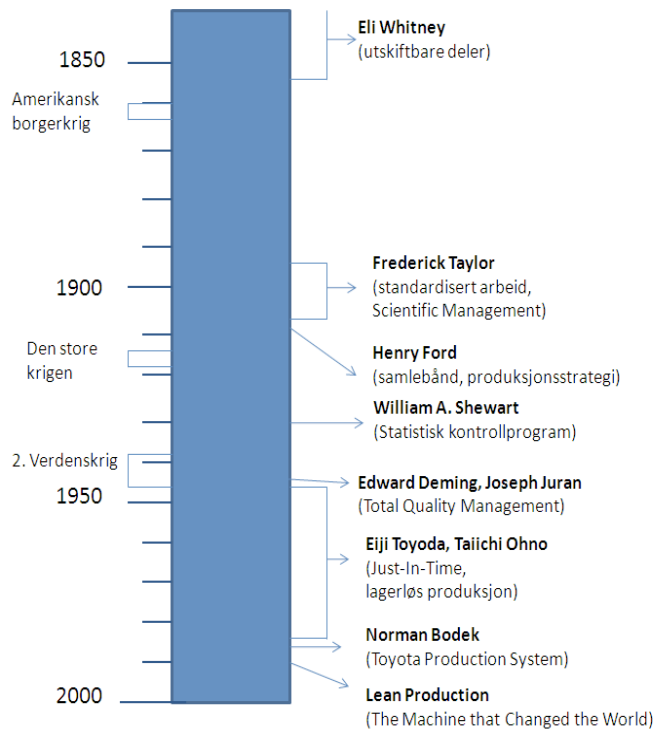
I dette kapitlet presenteres relevant teori som vil danne grunnlaget for valg av forskningsdesign og utforming av metode. Hensikten er å gi leseren en forståelse av hva som ligger bak tankegangen i Lean-metodikken og hvilke verktøy som brukes til å eliminere sløsing knyttet til både produksjonsbedrifter og sykehus. Avslutningsvis trekkes det fram hvordan Lean har fått større betydning innenfor helsesektoren samt kritikk til bruk av Lean i sektoren.

2.1 Lean – Historisk perspektiv

Lean er en metodikk som består av en rekke verktøy og filosofiske framstillinger som bidrar til å skape mest mulig verdi med få ressurser (Joosten m.fl. 2009:343). Ved hjelp av ulike verktøy vil Lean kunne identifisere sløsing og bidra til å eliminere de aktivitetene som ikke skaper verdi for kunden. Ikke-verdiskapende aktiviteter anses derfor som sløsing i følge Lean- metodikken. Lean er mest kjent for å bli benyttet i masseproduksjon, men har etter hvert fått større betydning innen tjenesteytende bedrifter, hvor målet er å øke kvaliteten på tjenester og gjøre prosesser mer effektive. Retninger innenfor Lean kan knyttes helt tilbake til 1850-årene, og det har vært flere sentrale personer involvert i utviklingen av teknikker og filosofier innen Lean fram til i dag (*A brief history of Lean* u.å.). Den historisk utviklingen av Lean metodikken tar utgangspunkt i Hansen (2011:5) sin tidslinje i figur 2.1.

Prinsippet om utskiftbare deler ble introdusert av Eli Whitney i 1799, når han kuppet en kontrakt for utskiftbare deler til håndvåpen for det amerikanske forsvaret. Prinsippet er et av de grunnleggende elementene innen Lean, og det regnes som opphavet til utviklingen av standardiserte deler som kunne kombineres med hverandre. Fokuset videre ble å utvikle tekniske tegninger og perfektionering av verktøymaskiner for å utnytte tiden fullt ut. I tillegg begynte enkelte arbeidere i fabrikker å stille spørsmål om hva tiden ble brukt på mellom prosessene og rundt funksjonaliteten til systemene som ble brukt. Dette førte til endringer ved Frederick W. Taylors innføring av Scientific Management i 1890-årene. Ved å endre fokuset fra maskiner til arbeidere ønsket Taylor å gjøre arbeidet mer effektivt. Det førte til at gjennomføring av tidsstudier og

standardiserte oppgaver i større grad ble tatt i bruk for å spare tid. Selv om produksjonstiden ble kortet ned gjennom mer standardiserte arbeidsoppgaver, feilet allikevel metoden i å ta hensyn til individuelle forskjeller av hvordan man arbeider effektivt (*A brief history of Lean* u.å.).



Figur 2.1 Historisk utvikling av Lean (Hansen 2011:5)

Det store gjennombruddet for Lean kom derfor først i 1913, da Henry Ford integrerte utskiftbare deler med standardiserte arbeidsoppgaver og bevegelig transport gjennom hele prosessen for å bedre prosessflyten (*A brief history of Lean* u.å.). Ford gjorde dette ved å stasjonere arbeidere og maskiner langs et løpende bånd, hvor det ble utført én eller flere enkle arbeidsoppgaver ved hver arbeider. Det betegnes i dag som samlebåndproduksjon, og ble en revolusjonær forandring som gjorde produksjonen mer effektiv enn tidligere. Forutsetningen for produksjonsmetoden var standardiserte komponenter og arbeidsoppgaver, og det var derfor vanskelig for Ford å møte den økte variasjonen i etterspørselen av produkter som oppstod etter hvert.

Etter 2.verdenskrig begynte bilindustrien å utvikle seg igjen, og Toyota, som hadde startet å produsere biler, så mulighet til å videreføre Fords ideer i sin bedrift (*A brief history of Lean* u.å.). Ved å endre fokuset fra utnyttelse av individuelle maskiner til

produktflyt gjennom prosessen, mente Tatiichi Ohno at kontinuerlig flyt og det å imøtekomme variert etterspørsel var mulig (*What is Lean* u.å.). Toyota mente at hvis maskinene ble tilpasset nøyaktig det volum som var etterspurt og at maskinene automatisk oppdaget feil og hadde kort omstillingstid, ville det føre til lave kostnader, høy variasjon og lav gjennomløpstid (*What is Lean* u.å.). Systemet ble kalt for Toyota Production System og målet var å ha en lagerfri produksjon.

I 1990 ga James Womack ut boken *The Machine That Changed The World*, hvor han introduserte begrepet *Lean manufacturing* gjennom en skildring av bilproduksjonens historie og komparative studier av amerikanske, europeiske og japanske bilmonteringsfabrikker. I boken ble erfaringer fra flere fabrikker og hvordan Lean fungerer presentert. Etter utgivelsen ble interessen for implementering av Lean stor, og flere bedrifter valgte å ta i bruk metodikken (*A brief history of Lean* u.å.).

2.2 De fem kjerneprinsippene

Womack og Jones (1996) presenterer fem grunnleggende prinsipper som skal bidra til effektivisering av prosesser og eliminere alle former for sløsing. Disse prinsippene er nødvendig for at de som velger å implementere Lean skal kunne oppnå de resultatene de ønsker. Prinsippene bygger på hverandre og det er derfor ikke mulig å utelukke noen av prinsippene hvis Lean skal ha positiv effekt. I figur 2.2 kan man se hvordan prinsippene er avhengig av hverandre.



Figur 2.2 De fem Lean prinsippene (Womack og Jones 1996)

2.2.1 Spesifisere verdi

En viktig del av Lean - metodikken er verdi for kunden. *Verdi defineres som evnen til å levere nøyaktig det produktet eller den tjenesten som kunden etterspør med minimal leveringstid* (Henriksen og Edvardsen 2010:5; Joosten m.fl. 2009:342). Verdi defineres derfor av kunden, og det er tilbyder av produktet eller tjenesten som skaper verdi for kunden (Womack og Jones 1996:16). Aktiviteter som ikke skaper verdi for kunden er sløsing og bør derfor elimineres. I sykehus vil den typiske kunden være pasientene. Det som hjelper pasientene til å bli friske er verdiskapende, mens alt annet betegnes som sløsing (Jones og Mitchell 2006:16). For å kunne spesifisere verdi bør, i følge Womack og Jones (1996:19), kundene i større grad involveres. Det vil føre til at man kan være sikrere på at produktet eller tjenesten som tilbys skaper verdi for kunden. Ved å følge en pasient gjennom pasientforløpet vil det være mulig å spesifisere verdi bedre, og finne ut hvilke prosesser som kan elimineres.

2.2.2 Identifisere verdistrømmen

Verdistrømmen består av alle aktivitetene som er nødvendig for å gjøre om råvarer til ferdigstilte produkter. Verdistrømmer knyttet til et produkt består i hovedsak av tre typer aktiviteter; verdiskapende aktiviteter, ikke-verdiskapende aktiviteter som er uunngåelig på grunn av bruk av spesielle teknologier og produksjonsutstyr, og ikke-verdiskapende aktiviteter som umiddelbart kunne vært unngått (Womack og Jones 1996:19-20). Det er den siste typen aktivitet som Lean i hovedsak ønsker å eliminere. Den andre typen aktiviteten kan man eliminere ved å vurdere å ta i bruk andre teknologier og utstyr, hvis det er mulig og ikke er for ressurskrevende. Når man har en oversikt over hvilke aktiviteter som skaper verdi for kunden og de som ikke skaper verdi, vil det være mulig å oppnå bedre flyt i prosessene ved å eliminere de ikke-verdiskapende aktivitetene. Det handler om å tilpasse hvert trinn slik at flyt og samspill mellom trinnene er god, og at det oppleves som en enkel prosess og ikke oppstykkede trinn (Jones og Mitchell 2006:16). Joosten m.fl. (2009:343) utdyper det med at problemene vil kun forskyve seg videre i systemet hvis ikke man har et fokus på å ta i bruk Lean i alle trinnene.

2.2.3 Skape flyt

De to foregående prinsippene danner grunnlaget for å skape bedre flyt mellom de resterende verdiskapende aktivitetene. Formålet med flyt er å eliminere de hindringene som forårsaker forsinkelser i prosessene. Et gjentakende problem er at aktiviteter grupperes i partier ut i fra hvilken type aktivitet det er, og at dette oppfattes som en effektiv måte å organisere aktiviteter på. I følge Womack og Jones (1996:21-22) fører dette til lange ventetider på grunn av omstilling av aktivitetene. Flytting av produkter fra avdeling til avdeling er gjerne ineffektivt, fører til venting og unødvendig bevegelse av produktene. Ved en kontinuerlig flyt av produktene vil gjennomløpstiden bli kortere i tillegg til at problemene knyttet til plassering av aktiviteter etter like partier vil bli mindre. For å oppnå kontinuerlig flyt må maskiner, utstyr og aktivitetene plasseres og designes på en måte som gjør at produktene hele tiden arbeides på, og dermed unngår at de ligger og venter på neste prosess (Womack og Jones 1996:21-4).

2.2.4 Pullstyring

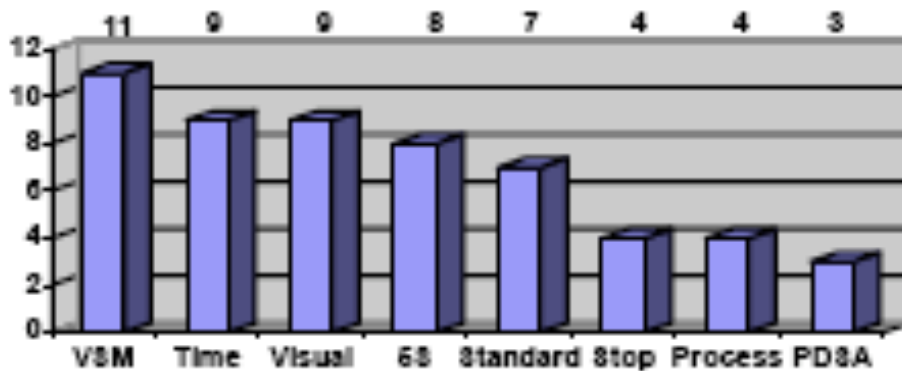
Pull går ut på at produksjon og levering av produkter styres av etterspørsel fra kunden i stedet for at tilbyder styrer etterspørselen (Womack og Jones 1996:24). Evnen til å kunne tilpasse seg i forhold til svingninger i etterspørsel og tilby kunden det produktet det ønsker til rett tid er viktig i pullstyring. Det vil bidra til å redusere lager siden produksjonen er styrt av virkelig etterspørsel, i stedet for prognoser. For at pullstyring skal fungere så må alt arbeid, informasjon og materiale dras mot oppgaven på nøyaktig det tidspunktet det behøves (Jones og Mitchell 1996:24). Det er derfor nødvendig å vite hvordan etterspørselen er til en hver tid for å kunne dekke behovet kundene etterspør.

2.2.5 Perfeksjon

Perfeksjon er den avsluttende prosessen som skal sikre at kun de aktivitetene som skaper verdi i verdistrømmen er til stede (Womack og Jones 1996:25-6). Videre arbeid blir å fokusere på kontinuerlig forbedring innen de fire foregående perspektivene for å unngå at sløsing oppstår ved seinere anledninger. Kontinuerlig forbedring er i følge Jones og Mitchell (2006:16) mulig ved å standardisere prosessene og gjøre de mer synlige slik at forbedring i foregående prosesser skaper grunnlag for forbedring i neste prosess.

2.3 Lean-verktøy

I tillegg til de fem kjerneprinsippene innen Lean finnes det en rekke ulike verktøy som er anvendelig. Hvilke verktøy man velger å bruke avhenger blant annet av hva man ønsker å forbedre, og hva som kan passe den enkelte prosessen (Machado og Leitner 2010:385). I helsesektoren er det flere Lean - verktøy som er mye brukt. Machado og Leitner (2010) har gjennomført en analyse av 24 casestudier innen helsesektoren som viser hvilke Lean - verktøy som er mest brukt. Verktøyene presentert i figur 2.3 vil bli diskutert videre.



Figur 2.3 Lean-verktøy i helsesektoren (Machado og Leitner 2010:385)

2.3.1 Verdistrømanalyse

Verdistrømanalyse er et verktøy som kartlegger hvilke aktiviteter som skaper verdi, og hvilke som ikke gjør det, fra prosessen knyttet til produktet eller tjenestens start til slutt (Torgersen 2011a). Analysen tar for seg hele prosessen i stedet for å arbeide og forbedre kun en individuell aktivitet. Det gir et bredere perspektiv og er ikke like detaljert som prosessanalyse. Involvering av alle ansatte, som er med på produktets eller tjenestens reise fra start til slutt, er viktig for at problemet ikke skal forflytte seg videre (Torgersen 2011a). Analysen gir en visuell oversikt over hvilke aktiviteter som må elimineres eller endres fordi de skaper forsinkelser i flyten. Verdistrømanalyse fokuserer på direkte aktiviteter knyttet til produksjon av produktet og tjenesten og på informasjonssystemene som støtter de direkte aktivitetene (Slack m.fl. 2010:436). Formålet er å finne kildene til sløsing, og prøve å eliminere disse aktivitetene (Torgersen 2011a). Videre arbeid blir å

utvikle forslag og tiltak for å eliminere disse aktivitetene før endringene til slutt blir implementert (Slack m.fl. 2010: 389,437).

Lean har et fokus på å se verdi fra kundens ståsted. Pasientene er hovedkunden i sykehus og man må se pasientforløpet fra deres side. I sykehus kan man sette opp en oversikt over verdistrømmen ved å følge pasientene fra de kommer til sykehuset til behandlingen er gjennomført, og de reiser hjem. Det vil gjøre det lettere å forstå hvilke steg pasientene må gjennom og man får en detaljert beskrivelse av denne *reisen*. Det vil dermed være mulig å undersøke hvilke steg i pasientforløpet som må endres eller tas bort fordi det ikke skaper verdi for pasienten. Det er viktig at alle de ansatte knyttet til stegene blir inkludert for at de lettere skal forstå hva pasienten er i gjennom. I tillegg vil det gi en bedre forståelse av arbeidet andre avdelinger utfører og skaper et bedre samarbeid mellom avdelingene (Machado og Leitner 2010:385). Involvering av alle ansatte vil bidra til å lettere komme til enighet i forhold til bedre praktiske løsninger. En vanlig måte å gjennomføre verdistrømanalyse på er at alle parter tilknyttet prosessen deltar i analysen og ved bruk av et fargesystem sorterer stegene etter hvilke steg som skaper verdi og ikke. Røde lapper indikerer ikke-verdiskapende aktiviteter. Arbeidet videre blir å finne løsninger som gjør at de røde lappene kan tas bort og dermed ha eliminert aktiviteter som anses som sløsing (Torgersen 2011a).

2.3.2 Tidsmåling

Tid er en kritisk faktor når det gjelder effektivitet. Man kan ofte oppleve at man har alt for mange arbeidsoppgaver i forhold til den tiden man har til rådighet. Tidsmåling kan bidra til å gi bedre kontroll over egen hverdag og tidsstyring (Thue 2012). Det vil føre til mer effektive prosesser. Ved å registrere hvor lang tid man faktisk bruker på en oppgave i forhold til hva man hadde forventet, vil man bli bevisst på hva tiden blir brukt på. Tidsmålinger har tilknytning til verdistrømanalyse hvor hvert stegs varighet i prosessene blir målt. Ved å se på stegenes viktighet og innvirkningen de har på prosessene, vil man kunne finne ut hvor det trengs forbedringer. Målingene skal bidra til å redusere tiden brukt på ikke-verdiskapende aktiviteter slik at den sparte tiden kan brukes på de verdiskapende aktivitetene i stedet (Machado og Leitner 2010:386). Det er

vanlig å måle tid brukt på et steg eller prosess før og etter implementering av et tidsbesparende tiltak for å finne ut om det har hatt effekt.

Machado og Leitner (2010:386) nevner flere ulike typer tidsmålinger som er mye brukt i casestudiene de har undersøkt. Ledetid er en av de viktigste tidstermene som bidrar til å redusere sløsing og gi høyere effektivitet. Ledetid er den tiden det tar fra man mottar ordren på produktet til det er levert til kunden (*Ledetid* u.å.). Ved mindre varer i arbeid og høyere gjennomsnittlig ferdigstilte varer kan man redusere ledetiden. Et beslektet tidsbegrep er syklustid. I stedet for å måle hele prosessen så måler man et steg i prosessen. Videre nevnes omstillingstid og taktid som et viktig mål på tid i helsesektoren. Taktid er tidsintervallet produktet eller tjenesten må ferdigstilles på for å kunne møte etterspørselen (Machado og Leitner 2010:386). Takten til produktet eller tjenesten styres av etterspørselen. Ved høy etterspørsel vil taktiden blir lavere, og omvendt. Omstillingstid er tiden det tar å gjøre nødvendige endringer for å kunne starte en ny arbeidssituasjon (*Omstillingstid* u.å.). Det er nødvendig å gjøre forbedringer i omstillingstiden hvis man ønsker å bedre flyten og øke effektiviteten.

2.3.3 5S

5S er en opprydningsmetode som skal gjøre det lettere for ansatte å finne utstyr og informasjon de trenger for å utføre bestemte prosesser. En opprydning vil føre til fjerning av utstyret som er unødvendig og i tillegg gi et bedre layout. Tid spares når de ansatte vet hvor de kan finne utstyret. I sykehus har det blant annet vært brukt i sterile rom og på ansattes pauserom (Machado og Leitner 2010:387-8). De fem S-ene beskriver hvert steg i metoden og står for sortere, systematisere, skinne, standardisere og sikre.

Sortere betyr å fjerne alle unødvendige ting som det ikke er bruk for og som kun tar opp plass. Videre arbeid vil være å plassere utstyret i en rekkefølge slik at det er enkelt å finne, bruke og sette på plass igjen. Utstyr som brukes ofte bør plasseres så de er lett tilgjengelig for personene som skal bruke de, mens utstyr som sjeldent brukes plasseres blant annet på lager. Bruk av gjennomsiktig glass og alfabetisk listeoversikt på hyller bidrar til en bedre oversikt (Machado og Leitner 2010:387). Utstyr som er rent fører til

økt trivsel og en komfortabelt arbeidsplass å jobbe på. Det er derfor viktig å holde det ved like. Fjerde steg er standardisering. Kommunikasjon og opplæring av ansatte i hvordan man skal forholde seg til det nye oppryddingssystemet er viktig for å opprettholde fordelene med de tre foregående stegene. Det gjøres ved å standardisere arbeidsoppgavene slik at det blir en del av daglig rutine. Det femte og vanskeligste steget er å endre de vanene man allerede har fått. Det tar gjerne flere uker. Steget skal bidra til å sikre kontinuerlig forbedring og vedlikehold av prosessene, og at man ikke går tilbake til *gamle* vaner. Sikkerhet er en sjettest, utviklet av David Fillingham, som går ut på å hele tiden undersøke farer og feil. Få feil og oppdaging av feil er spesielt viktig innen helsetjenester fordi det kan ha stor betydning for pasientenes sikkerhet. Selv om de 5S-ene er vanlig å bruke som en oppryddingsmetode har den også som formål å hindre at feil oppstår, og det vil i følge Machado og Leitner 2010:388) ikke være behov for en 6. S.

5S i sykehus er brukt for å gjøre det enklere å finne det utstyret man behøver, og unngå at tid brukes unødig på leting. Tiltak for å gjøre utstyr lettere tilgjengelig er å ta en grundig opprydding i hyller, skap og skuffer og fjerne eller plassere varer som ikke brukes i stor grad på lager. Varer som brukes mye bør gjøres lettere tilgjengelig i hyller, og det kan brukes standardiserte utstyrslister om hva hver enkelt hylle inneholder (Fuglehaug 2012:16-7). Ved å innføre rutiner for bestilling, påfylling og lagring vil det også kunne spares tid. Det vil i følge Ellen Pettersen, avdelingssjef ved kirurgisk avdeling ved Lillehammer sykehus, føre til kortere ventetider og mindre sannsynlighet for å gjøre feil (Fuglehaug 2012:17).

2.3.4 Visuell kontroll

Visuell kontroll er en metode som brukes for å gjøre arbeidsplassen oversiktlig. Det gjøre det lettere for de ansatte å finne den informasjonen og det utstyret de leter etter. Signal, etiketter, lister og fargekoder er vanlige måter å bruke for at ansatte enkelt skal kunne se hva neste problem som må løses er, uten å forstyrre andre ansatte. Det brukes også til å gjenkjenne feil og kvalitetsproblemer som kan oppstå og se om prosessen utføres korrekt. Uten avbrytelser og leting vil det føre til bedre flyt i prosessen. De mest kjente verktøyene innen visuell kontroll er kanban og andon. Kanban er et signalsystem

som sier i fra når det er behov for å lage, flytte eller bestille materialet fra eksterne tilbydere. Andon er et varslingsystem som gjør en oppmerksom på en bestemt situasjon som oppdaging av feil og sikkerhetsavvik (Machado og Leitner 2010:387-8). Hvordan sykehus bruker andon vil bli beskrevet under kapittel 2.3.6. Kanban i sykehus har sammenheng med rutine knyttet til bestilling, lagring og påfylling i 5S.

2.3.5 Standardisering

Standardiserte arbeidsoppgaver er en sentral del ved Lean og samlebånd. Samlebånd har som forutsetning at oppgavene er mest mulig standardiserte slik at det oppstår god flyt uten avbrytelser og forsinkelser langs båndet. Standardisering skal hindre at feil oppstår, sikre kvalitet og at sikkerheten i opprettholdes. Hvis oppgavene er komplekse og varierer i stor grad vil det være større sannsynlighet for at feil oppstår. Når standardoppgavene knyttet til hvert steg i prosessen er definert så lages det bruksanvisninger til hvordan man best skal gjennomføre disse oppgavene. Det skal hindre at man glemmer eller unngår å gjennomføre alle stegene. Sykehus kan bruke standardiserte sjekklister slik at sykepleierne unngår å glemme enkelte aktiviteter. Formålet med sjekklister er at det etter hvert skal gå automatisk og være en del av den daglige rutinen. En annen måte å ta i bruk standardisering er ved innsamling av informasjon. Ved å innføre gode standardiserte rutiner for informasjonsinnhenting tidlig i prosessen vil det være enklere å få inn all nødvendig informasjon med en gang for å unngå å måtte hente inn mer informasjon seinere (Machado og Leitner 2010:388).

2.3.6 Stoppe linjen ved feil

Stoppe-linjen-ved-feil, eller Andon, er en metode hvor de ansatte har mulighet og ansvar for å stoppe prosessen hvis feil oppstår, eller kan skje. Metoden brukes for å bedre sikkerheten og unngå at problemet forskyver seg videre i prosessen. Man unngår derfor at man seinere må rette opp i feil som kunne vært unngått fra starten av. Alle de ansatte involveres, og hvis et problem eller feil oppdages skal dette rapporteres og videre evalueres før prosessen kan fortsette videre. Formålet med denne metoden er å unngå feil med produkter eller tjenester og gjennom kontinuerlig forbedring oppnå perfektjon (Machado og Leitner 2010:389). Ved sykehus vil de ansatte ha et stort ansvar for å

reagere hvis de skulle oppdage feil. Lederne har da ansvar for å reagere straks de får beskjed om feil som har oppstått og finne en løsning på problemet før prosessen fortsetter.

2.3.7 Plan - do - study - act

Plan - do - study - act er en firestegs metode som brukes for å kontrollere og kontinuerlig forbedre prosesser og produkter eller tjenester. Det er brukt for å teste ut nye ideer og endringer på en mindre skala før det implementeres fullt ut. En slik forhåndstesting skal sikre at de endringer som innføres gir den effekten som man ønsker. Det er mindre kostbart, gir en indikasjon på hvilke endringer som har positiv effekt og hvilke som ikke har det, og kan i tillegg føre til mindre motstand fra ansatte siden de allerede er involvert (Machado og Leitner 2010:389-90). Effekten av endringen evalueres og sammenlignes med nåværende situasjon for å finne ut om endringen skal implementeres eller trenger videre forbedring. Hvis det trengs forbedringer starter prosessen på første steg igjen.

2.3.8 A3

A3- metoden har fått sitt navn fra formatet på papirstørrelsen, og er en rapporteringsmetode brukt av Toyota. Formålet er å identifisere problemer og behov, komme med løsningsforslag og kontrollere hvilken effekt løsningen har hatt. Metoden følger en åtte-trinns (Rubrich u.å.):

1. Identifiser problem og behov
2. Forstå nåværende situasjon
3. Utforme mål
4. Utføre årsaksanalyse
5. Bestemme mottiltak
6. Utforme implementeringsplan på mottiltakene
7. Evaluere resultatet
8. Oppdatere standardarbeid

Gjennom disse punktene vil man få innsikt i hva som er kilden til at problem oppstår i prosessen, og man må videre etablere flere tiltak som kan føre til løsning av problemet. For å undersøke om disse tiltakene har effekt gjennomføres det evaluering av tiltakenes resultat. Det skal bidra til at problemer lettere oppdages og løses raskt.

2.3.9 Single – Minute Exchange of Dies

Single – Minute Exchange of Dies (SMED) er et sett av teknikker som skal bidra til å redusere tiden det tar å omstille en maskin eller utstyr betydelig. Ideen bak er at man skal kunne klare å redusere de fleste omstillingstidene til under ti minutter. For å oppnå en omstillingstid på under ti minutter så må flest mulig omstillinger kunne skje samtidig som utstyret er i drift. Det å kunne utføre omstillinger mens maskinen er i drift kaller vi eksterne omstillingselementer, mens elementer som kun kan omstilles mens maskinen er slått av er interne omstillingselementer. SMED skal hjelpe til slik at flest mulig av elementene er eksterne for at samlet omstillingstid blir mindre enn før innføring av SMED (Vorne Industries u.å.)

SMED fører til en mer effektiv og forenklet prosess. Når flere trinn i prosessen kan fortsette videre uten at man behøver å stoppe maskinen hver gang fører det til at man unngår avbrytelser og forsinkelser. Uten stadige avbrytelser så er man bedre egnet til å møte kundenes etterspørsel. I tillegg vil kort omstillingstid gjøre at man er mer fleksibel til å kunne endre vareproduksjonen raskt, noe som resulterer i mindre varepartier. Mindre varepartier gjør at bedriften ikke har behov for samme type lagre som tidligere (Vorne Industries u.å.).

Når man skal implementere SMED i en prosess er det fem steg som bedriften må gå i gjennom. *Først* må området hvor det er bruk for SMED identifiseres. Utstyr som det bør utføres SMED på kjennetegnes ved å ha lang og variert omstillingstid, men hvor det er mulig å forbedre tiden. *Andre* steg går ut på å sette opp en liste over alle elementene som inngår i omstillingen som beskriver hvilket arbeid som er utført og hvor lang tid det tar å fullføre hvert enkelt element. I *tredje* steg deler man elementene inn i tre grupper; eksterne elementer før omstilling, interne elementer og eksterne elementer etter omstilling. I *fjerde* steg så går man gjennom hvert enkelt intern element for å undersøke

om det er mulig å gjøre det om til ekstern element. I siste steg lages det standardiserte arbeidslister for hvordan elementene kan utføres på en mest mulig effektiv måte (Vorne Industries u.å.).

2.4 Syv typer sløsing

Hensikten bak Lean-metodikken går mye ut på å eliminere all form for sløsing. Dette er aktiviteter som ikke tilfører noe slags form for verdi for kundene (Slack m.fl. 2010:435). For å kunne eliminere sløsing så er man først nødt til å vite hva slags type sløsing det er snakk om. Det er derfor behov for å forklare de type sløsningsformer som finnes grundigere. I følge Toyota finnes det syv typer sløsing som både kan oppstå i tjeneste- og produksjonsaktiviteter (Ljunggren 2011).

2.4.1 Overproduksjon

Overproduksjon oppstår ved å produsere mer av en vare enn hva som er nødvendig (Ljunggren 2011). Overproduksjon kjennetegnes ved at mengden varer hopper seg opp og dermed må settes på lager. Dette fører til et større behov for ekstra plass, og i tillegg er lager kostbare. Ved overproduksjon kan man ha brukt tid på varer som det i utgangspunktet ikke er behov for, og dette fører til sløsing av ressurser. Disse ressursene kunne blitt brukt andre steder. I tillegg kan det føre til ubalanse i arbeidet og forvirring rundt prioritering av varer. Ved sykehus kan overproduksjon skje hvis samme kontroll blir utført på én pasient av ulike personell, eller innkalling til unødvendige kontroller. Overproduksjoner er i følge Toyota den største kilden til sløsing (Slack m.fl. 2010:435).

2.4.2 Lagerhold

Lager er kostbart og er en konsekvens av overproduksjon og stans i prosessen. Det kan føre til at unødvendig utstyr oppbevares. Unødvendig lager vil i følge Ljunggren (2011) føre til kødannelse, lange ledertider og ekstra materialhåndtering. Disse problemene kan reduseres gjennom opprydning ved bruk av 5S. Det vil hindre at unødvendig utstyr tar opp plass. Pullstyring kan også redusere risikoen for store lager fordi etterspørselen styrer forsyningen.

2.4.3 Forflytting

Forflytting går ut på unødvendig flytting av informasjon, material eller produkter (Ljunggren 2011). Unødvendig flytting oppstår i stor grad på grunn av dårlig layout og for dårlig oversikt over hva man har av materialer og utstyr. Materialer som er i stadig bevegelse fører gjerne til slitasje på materialene og ses på som unødvendig flytting. Gjennom å bedre layout og plassere maskiner og utstyr som trengs nærmere hverandre, vil det redusere unødvendig flytting. Det å gå langt for å hente pasienten kan unngås ved å ha venterommet nærmere rommet pasienten skal behandles.

2.4.4 Ventetid

Venting er dødtid hvor det ikke pågår noen verdiskapende aktiviteter. Det er en konsekvens av dårlig kommunikasjon mellom personell, eller personell og pasienter og oppstår når tidsplanleggingen er for dårlig. Uforutsette ting kan også føre til forsinkelser, og det går gjerne utover kundene. For å hindre dette bør det settes inn tiltak som tar høyde for at uforutsette ting kan oppstå. Venting vil oppstå ved høy omstillings- og forberedelsestid. Tiltak for å redusere disse tidene er viktig å innføre for å unngå lang ventetid (Ljunggren 2011).

2.4.5 Feil og avvik

Feil og avvik oppstår fordi varen eller tjenesten ikke tilfredsstiller de behov og forventinger kunden har i forkant (Ljunggren 2011). Produkter som inneholder feil eller er defekte fører til ekstraarbeid på grunn av korrigerings. Det kan skape forsinkelser og frustrasjon for kunden. I tillegg vil det legges beslag på ressurser som kunne ha blitt brukt på andre områder. Kvalitetssikring er derfor viktig for å unngå denne type sløsing. Færre feil vil i tillegg føre til bedre kvalitet på varer og tjenester.

2.4.6 Bevegelse

Unødvendig bevegelse er de bevegelsene som ikke bidrar til verdiskapning for produktet eller tjenesten som skal leveres (Ljunggren 2011). Det har sammenheng med dårlig layout som kan føre til at man må lete etter utstyr, informasjon og annet materiale. Hvis utstyr i tillegg er plassert langt fra hverandre kan det oppstå unødvendig bevegelse.

2.4.7 Unødvendig, komplekse aktiviteter

Unødvendig, komplekse aktiviteter er gjerne flaskehalsene i prosessene og bidrar ikke til å skape verdi til varen eller tjenesten. Tid blir brukt på steg i prosessen som kunne vært unngått og bidrar til å skape ineffektive prosesser. Overarbeid med rapporter, dobbeldokumentering og tid bruk på rapporter som er lite brukt er typiske eksempler fra sykehussektoren (Torgersen 2011a).

2.5 Lean i helsesektoren

Helsesektoren er en av sektorene som det blir brukt mest penger på, og i følge Womack og Jones (1996:289-90) har det ført til at pasientene stiller høyere krav til helsetjenestens kvalitet og effektivitet. Dette har ført til at Lean har blitt implementert ved flere sykehus. Det finnes få norske litterære studier på bruk av Lean i helsesektoren, og dette kan tyde på at implementering av Lean er på et tidlig stadiet i Norge. Det finnes mer litteratur om Lean i helsesektoren fra blant annet USA, England og Australia. Lean i helsesektoren er derfor ikke et nytt fenomen. Allerede på 90-tallet begynte sykehus å bruke Lean (Graban 2012:2). Det var ikke før i tidlig 21. århundre hvor Lean fikk stor betydning innen tjenesteytende bedrifter (Joosten m.fl. 2009:342). En full oversikt over hvor utbredt bruk av Lean ved sykehus er i de ulike landene er vanskelig å finne. Det finnes derimot flere publikasjoner som presenterer bruk av Lean ved et enkelt sykehus, eller avdelinger ved et sykehus. Jones og Mitchell (2006) har utformet en rapport med erfaringer ved bruk av Lean i sykehus i både Australia og England. I USA har Virginia Medical Center og Denver hospital hatt stor suksess med Lean.

Jones og Mitchell (2006) har utformet en rapport om hvordan Lean kan bidra til å gjøre sykehussektoren mer effektiv ved å trekke inn erfaringer fra flere engelske og australske sykehus. For at Lean skal føre til effektivitet og bedre kvalitet på sykehusene må prosessene organiseres slik at de flyter mer naturlig. Aktivering av verdistrømmer slik at flyten opprettholder naturlig tempo uten noe form for innblanding vil i følge Jones og Mitchell (2006:11) bidra til bedre utnyttelse av tilgjengelig kapasitet. Flinders Medical Center slet tidligere med lange ventetider ved akuttmottaket og valgte derfor å dele inn de pasientene som kunne behandles og utskrives med en gang, og de som trengte innleggelse og videre behandling i ulike grupper. Avdelingen unngikk dermed at de

mindre trengende hele tiden ble skjøvet lenger ned på ventelisten fordi personer med mer alvorlige skader gikk foran de i køen. Som et resultat av dette tiltaket, så ble ventetiden redusert med 25 % (Jones og Mitchell 2006:11).

Dårlig kommunikasjon mellom avdelinger og ansatte er et annet problem som påvirker flyten i prosesser. Gjennom å samle personer med de ferdigheter som behøves for å behandle pasientene i et team eller en celle, vil det være mindre sannsynlighet for at feil oppstår. En standardisering av prosessene på denne måten vil gjøre det lettere å identifisere problemer og løse de uavhengig av hvem som er på jobb (Jones og Mitchell 2006:12-3).

Lean bygger på at prosesser blir mer effektive hvis man unngår å utføre arbeidet i partier. Ved Wirral Hospital har ventetiden blitt redusert gjennom at de velger å utføre et mindre antall operasjoner av ulik sjangere hver dag, i stedet for å sette mange lignende operasjoner til én dag. Det bidrar til å skape bedre flyt i prosessene (Jones og Mitchell 2006:14). Et av prinsippene Womack og Jones (1996) mener er nødvendig for at Lean skal ha positiv effekt på kvalitet og effektivitet er pull. Det krever at man vet den virkelige etterspørselen etter en vare eller tjeneste. Ved enkelte avdelinger ved sykehus er det vanskelig å forstå hva den virkelige etterspørsel er fordi avdelingen har en del variasjoner i etterspørsel. Pull er derfor mer passende i avdelinger som ikke har alt for store svingninger i etterspørsel. Formålet er å dra verdi gjennom prosessene etter etterspørsel, i stedet for å presse verdi. Det bidrar til at prosessene tilpasses etterspørselen. Alle steg i prosessen må tilpasses slik at takttiden holder tritt med etterspørselen (Jones og Mitchell 2006:14).

I følge Womack og Jones (1996:290) vil implementering av Lean i helsevesenet bidra til å redusere tiden det tar å løse problemer knyttet til pasientforløpet, og kvaliteten på helsetjenestene vil bli forbedret. En forutsetning med Lean er at man skal se prosessene fra kundens perspektiv, og pasientene må derfor i større grad bli satt i fokus, i motsetning til flere sykehus som har sitt fokus på organisasjonen. I tillegg må pasientene aktivt involveres der hvor det er mulig. Det vil spare sykehusene tid brukt på *unødvendige* innkallinger av pasienten knyttet til innhenting av informasjon. Womack og Jones (1996:290) påpeker at ved å opprette team bestående personer med ulik

kompetanse slik at all behandling kan foregå på samme sted vil unødvendig bevegelse unngås. Dette krever at maskiner og utstyr organiseres på en måte som gjør det enklest mulig å få tak i det man behøver. I tillegg vil det være behov for et personell med bred kompetanse slik at de kan utføre flere ting, i stedet for kun spesialister (Womack og Jones 1995:290).

Winch og Henderson (2009:28-9) kritiserer hvordan enkelte ledere har et ukritisk syn på effektene ved å innføre Lean i helsesektoren. På tross av at få studier viser at Lean fører til langsiktig effektivitet i helsesektoren er det flere som velger å innføre metoden. En av grunnene til økt implementering av Lean i helsesektoren er en effekt av publikasjoner som kun fokuserer på det positive av Lean i helsesektoren (Joosten m.fl. 2009:345). Optimismen rundt resultatene av Lean, gjør at ledere velger å bruke enkle, generelle og fancy oppskrifter når de implementerer Lean (Winch og Henderson 2009:28-9). Young og McLean (2008:384) underbygger denne kritikken ved at valget om å implementere Lean i helsesektoren er basert på en tro om forbedring og ikke faktisk, beviste resultater. Joosten m.fl. (2009:345) argumenter videre at det finnes ulike problemstillinger knyttet til innføring av Lean i helsesektoren, som har utfall for hvordan effekten er. Implementeringen må derfor tilpasses i forhold til hver enkelt organisasjon.

Mye av kritikken til Winch og Henderson (2009:28-9) er rettet mot at begrepene kvalitativ og kvantitativ behandles som det samme. Hvis verdsetting av de ulike stegene i pasientforløpet baseres kun på kostnader og tid, kan nødvendige faktorer som ikke kan kvantifiseres falle bort. Konsekvenser av det kan være redusert omfang av profesjonell helsehjelp, fordeling av ansvar blir uklart og det øker sannsynlighet for at feil oppstår. Dårlig kommunikasjon mellom ledere, ansatte og pasienter, feiltolkning av begreper og ukritisk bruk av Lean - metodikken er i følge Winch og Henderson (2009:28-9) årsakene til at Lean ikke fører til forbedringer.

Kim m.fl. (2006:197) argumenterer for at hvis Lean skal føre til forbedring innen effektivitet og kvalitet så er det viktig at de ansatte forstår hva som ligger i begrepet Lean. Det er en vanlig misforståelse at man tror at målet med innføringen av Lean er å redusere kostnader og redusere ressurser i form av oppsigelser. Opplæring og involvering av de ansatte i forarbeidet vil gjøre de ansatte mindre skeptiske til Lean

(Kim m.fl. 2006:197). Jones og Mitchell (2006:21) argumenterer videre at for at Lean skal føre til forbedrede resultater så er det de personene som arbeider nærmest prosessene som skal endres som må involveres. Det hjelper derfor ikke at kun ledere og konsulenter ønsker å få til forbedringer.

Joosten m.fl. (2009:341) argumenterer for at det må tas hensyn til metodiske og praktiske forhold for at Lean skal føre til forbedret helsetjenester. Hvis det ikke tilpasses disse forholdene vil det kun bli en overfladisk implementering som ikke vil gi noe resultater og i verste fall føre til motstand og gjøre det vanskelig med langsiktig forbedring innen helsetjenestene. Evalueringer av tiltakene som settes i verk er derfor nødvendig for å undersøke om tiltakene faktisk utføres i praksis og hvilke effekter tiltakene har hatt (Joosten m.fl. 2009:341-5).

3 Metode

Forskningsdesignet avgjør hvilke resultater undersøker oppnår når man skal undersøke et fenomen. Det er derfor viktig å tenke nøye gjennom valgene man tar i løpet av undersøkelsesperioden. Fremgangsmåten i designet er med på å sikre metodens etterprøvbarehet og vise at undersøker behersker verktøyene som er brukt (Everett og Furuseth 2012:138). Valg av undersøkelsesmetoden styres av problemstillingen og avgjør hvilken metode som skal anvendes for å samle inn de empiriske dataene.

Oppgavens formål er å få en bedre forståelse rundt bruk av Lean ved norske somatiske sykehus. For å få svar på problemstillingene i denne oppgaven er det nødvendig å gjennomføre en empirisk undersøkelse. Denne undersøkelsen er basert på 397 respondenter fra spørreundersøkelse som er sendt ut til avdelingsledere ved stasjonære avdelinger med direkte tilknytning til pasientforløpet ved norske somatiske sykehus. Det er utført en tverrsnittsundersøkelse som vil gi en beskrivelse av hvor utbredt Lean er blant norske sykehus på det nåværende tidspunkt. Tverrsnittsundersøkelse er en måte som har til hensikt å innhente informasjon for å si noe om sammenhenger mellom fenomener på et gitt tidspunkt (Johannessen m.fl. 2004:74).

3.1 Undersøkelsesdesign

Askheim og Grenness (2008) skiller mellom kvantitativ og kvalitativ undersøkelsesdesign. Kvalitativ design tar sikte på å gi en beskrivelse av et fåtall menneskers meninger og går mer i dybden av disse meningene. Det gjør det mulig å ha en nærhet til fenomenene som undersøkes og gir en større fleksibilitet i forhold til hvordan undersøkelsen vil foregå. Hensikten med designet er å utlede og utvikle begreper, meninger og forståelser gjennom datainnsamlingen, og kan ses som et forstudie til videre forskning (Askheim og Grenness 2008:13).

Kvantitativ design er styrt av anvendt teori og en mye brukt oppsetting er å utforme hypoteser som undersøker har satt opp på forhånd, og deretter teste hypotesene ut i analysen (Askheim og Grenness 2008:48). I stedet for hypoteser kan det utformes én hovedproblemstilling og flere underproblemstillinger som man ønsker å finne svar på.

Denne oppgaven er basert på én hovedproblemstilling og tre underproblemstillinger. Målet med kvantitativ design er å undersøke et større utvalg personer eller grupper av mennesker, og det går mer i bredden enn dybden. Undersøkelse av et større antall mennesker er med på å øke sannsynligheten for generalisering av resultatene fra utvalget til populasjonen (Jacobsen 2005:89). Ulempen med et stort utvalg er at det skaper en distanse til respondentene, men til gjengjeld vil det gi en generell framstilling av populasjonen gjennom å fastslå omfang, utstrekning og hyppighet til fenomenet (Jacobsen 2005:39). I forhold til oppgavens problemstillinger vil en distanse til objektene ikke ses som en stor svakhet siden hensikt med oppgaven er å gi et helhetlig beskrivelse og oversikt over bruken av Lean ved norske somatiske sykehus. Kvantitativ design benyttes for å *beskrive* et fenomen. Problemstillingene i denne oppgaven ønsker å undersøke bruken av Lean ved norske somatiske sykehus på et spesifikt tidspunkt, og har derfor et beskrivende formål. Det vil derfor være hensiktsmessig å bruke kvantitativ metode.

3.1.1 Fordeler og ulemper knyttet til kvantitativ metode

Jacobsen (2005:132-4) nevner flere fordeler og ulemper ved bruk av kvantitativ metode. De mest relevante for denne oppgaven er grundig vurdert før valg av metode er gjennomført og presenteres nedenfor.

Fordeler

Kvantitativ metode er basert på tall, og gjør det lettere for undersøker å måle og tolke informasjonen som blir innhentet. For å analysere dataene er det utviklet flere brukervennlige analyseverktøy som gjør det enklere å strukturere dataene. Kvantitativ metode er mindre ressurskrevende og gjør det mulig å innhente data fra et stort utvalg respondenter. Store utvalg er med på å øke sannsynligheten for å generalisere resultatene som kommer fram i undersøkelsen.

Ulemper

Kvantitativ metode er veldig lite fleksibelt. Spørsmålene som stilles er strukturert på forhånd, og svarene baseres derfor kun på disse spørsmålene. Respondentene har ikke mulighet til å komme med spørsmål knyttet til begreper, og mistolkning av spørsmål kan oppstå. Det stilles derfor høye krav til hvordan spørsmålene utformes for at det undersøker skal få svar på det man er interessert i å undersøke og at mistolkninger skal unngås. Undersøker har selv stor mulighet til å stille de spørsmålene som man mener er relevant for resultatet, og kan ha stor innvirkning på resultat. Det vil bidra til å svekke den interne gyldigheten til undersøkelsen.

3.2 Datainnsamling

Datainnsamling er basert på primær- og/eller sekundærdata som gjør det mulig å gi svar på undersøkelsens problemstilling. Sekundærdata er data innhentet fra andre forskere og ofte for et annet formål. Primærdata er ny informasjon som undersøker selv innhenter for sitt undersøkelsesformål. En kombinasjon av disse to formene for datainnsamling er med på å styrke undersøkelsens resultat (Jacobsen 2005:137). Denne oppgaven benytter sekundærdata, som artikler, bøker og tidligere forskning for å danne grunnlag for spørreskjemaet og analyse av dataene. Primærdata er innhentet ved bruk av et semistrukturert spørreskjema for å kunne gi svar på oppgavens problemstillinger. Spørreundersøkelse er en metode som er tids- og ressursbesparende, og egner seg bra til oppgavens formål.

Spørreundersøkelsen, som er sendt ut til avdelingsledere ved alle somatiske sykehus i Norge, er distribuert elektronisk per e-post, ved bruk av Questback. E-postinvitasjonen bestod av en beskrivelse av undersøkelsen formål, hva det vil bli brukt til, hvem som er ansvarlig for undersøkelsen og at undersøkelsen er anonym, i tillegg til link til selve spørreundersøkelsen. Det var også lagt ved en avmeldingslink for de som ikke ønsket å delta av ulike grunner. Sikring av respondentenes anonymitet vil kunne bidra til en høyere svarprosent og skal sikre at informasjon ikke kan tilbakeføres til respondentene (Johannessen m.fl. 2004:98). Elektronisk utsendelse er en enkel og rask måte å innhente data på. Ulempen med spørreundersøkelse er at man ikke får den nærheten til

respondentene, som ved for eksempel intervju, og at det ikke er mulig å komme med tilleggsspørsmål. Det er derfor viktig at spørsmålene i spørreundersøkelsen er utformet på en enkel og forståelig måte for å unngå mistolkning av begreper. Flere av spørsmålene er hentet fra tidligere gjennomførte undersøkelser vedrørende bruk av Lean, som Schie (2012) og Heien (2012), og tilpasset oppgavens formål. En annen ulempe med e-post er at man risikerer at invitasjonen ikke kommer fram til respondenten på grunn av at enten e-postadressen er ugyldig, eller at den havner i *søppelpost*. Det er vanskelig å sikre e-postadressens gyldighet, men det finnes flere måter å unngå at den havner i *søppelpost*. Ved å unngå *æ*, *ø* og *å*, og store bokstaver i emnefeltet og holde e-postteksten kort vil det øke sannsynligheten for at den kommer fram til respondenten (Aksnes AS u.å.).

Spørreundersøkelsen ble sendt ut 13.mars og ble holdt åpen i én måned. I løpet av denne perioden ble det sendt ut tre påminnelser med én uke mellomrom til de som ikke hadde svart på undersøkelsen enda. Undersøkelsen ble holdt åpen såpass lenge siden det var påskeferie midt i perioden, og risikoen for en lavere svarprosent ved å stenge den tidligere hadde vært større.

3.3 Populasjon og utvalg

Når spørreundersøkelse brukes for datainnsamling må det vurderes om det er hensiktsmessig og gjennomførbart å sende ut undersøkelsen til hele populasjonen, eller om man må trekke et utvalg (Johannessen m.fl. 2004:) En utvalgsundersøkelse benyttes når det er så mange enheter som skal undersøkes og det er vanskelig å definere populasjonen og avgrense den, og at det ikke er nødvendig, eller hensiktsmessig å inkludere hele populasjonen. Populasjonen er alle enhetene som problemstillingen gjelder for. Det er mulig å gjennomføre en undersøkelse på hele populasjonen uten fare for bortfall hvis det finnes registre over enhetene (Johannessen m.fl.2004:234).

I denne oppgaven er populasjonen definert som alle avdelingene ved de 19 somatiske sykehusene i Norge, og er begrenset til avdelingene som tilbyr stasjonære tjenester og har direkte tilknytning til pasientforløpet. Det er foretatt en grundig gjennomgang av hvert enkelt helseforetaks organisasjonskart for å finne ut hvilke avdelinger som går

under forutsetningen om at avdelingen skal være stasjonert ved sykehuset og at det har direkte tilknytning til pasientforløpet. Resultatet av denne gjennomgangen førte til at undersøkelsen har blitt sendt ut til 397 avdelingsledere ved de 19 somatiske helseforetakene. Avdelingsledere er valgt som informanter på bakgrunn av at det er de som har ansvar for avdelingen de arbeider for, og det er større sannsynlighet for at de har informasjon knyttet til hvilke verktøy som benyttes. Populasjonen lar seg definere, avgrense og siden det ikke er alt for mange i populasjonen så er det hensiktsmessig å sende undersøkelsen ut til hele populasjonen. Avdelingslederne som har mottatt undersøkelsen tilsvarer dermed faktisk populasjon.

En utfordring ved utsendelsen av spørreskjemaet har vært å få tak i en oppdatert liste over e-postadressene til avdelingslederne ved de ulike sykehusene. Sykehusene har ikke hatt anledning til å gi ut e-postadressene til avdelingslederne på grunn av lov om norsk personvern om at personopplysninger ikke kan selges til en tredjepart (*Personopplysningsloven*). Informasjon og kontaktinformasjon på avdelingslederne som mottok undersøkelsen ble derfor hentet fra organisasjonskartene til helseforetakene og helseforetakenes hjemmesider. Ulempen med denne måten å innhente kontaktinformasjon på er at man risikerer at hjemmesidene ikke er oppdaterte. Sannsynligheten for at enkelt respondenter har sluttet, gått ut i permisjon eller arbeider ved en annen avdeling er større enn om kontaktinformasjonen var basert på oppdaterte registre. Det vil dermed være med på å svekke resultatet i form av lavere svarprosent og kan føre til at feil person mottar undersøkelsen.

3.4 Spørreskjemaet

Utformingen av spørreskjema har stor betydning for hvilke data man får inn, og det er derfor viktig at man vet hvilke spørsmål som bør stilles og hvilke svar som er aktuelle. Rekkefølge, utvelgelse og hvordan man utformer spørsmålene er med på å forme resultatene. Undersøkelsens problemstilling er utgangspunktet til hvordan spørreskjemaet blir utformet, og spørsmålene må formuleres slik at problemstillingen blir besvart (Johannessen m.fl. 2004:250).

Et spørreskjema er enten strukturert eller semistrukturert. Strukturerte spørreskjema består kun av spørsmål med oppgitte svaralternativer, og er mest anvendelig for både dataanalysen og respondentene. Det er enklere og tidsbesparende for respondentene å svare, og bruk av oppgitte svaralternativer kan føre til en høyere svarprosent. Ulempen er at opplysninger utover de forhåndsoppgitte spørsmål og svaralternativene ikke vil bli fanget opp. I tillegg kan respondentene føle seg *tvunget* til å tilpasse sine svar til de oppgitte svaralternativene (Johannessen m.fl. 2004:252). Flere spørsmål i denne undersøkelsen består av svaralternativet *annet* for å unngå dette. I tillegg ble svaralternativet *vet ikke* tatt med for å unngå at respondenten skulle føle seg tvunget til eller lot være å svare på spørsmålet. Siden alle spørsmålene er satt som obligatoriske har det vært viktig å ha med dette svaralternativet for å unngå at respondentene lot være å svare på undersøkelsen, og dermed risikert å oppnå en lav svarprosent. Ulempen med svaralternativet *vet ikke* er at undersøker kan ende opp med å ikke få inn nok informasjon om fenomenet.

Semistrukturert spørreskjema består av både åpne spørsmål, og spørsmål med oppgitte svaralternativer. Dette gir respondentene mulighet til å utforme sine egne svar. Åpne spørsmål er vanlig å bruke hvis oppgitte svaralternativer er vanskelig å utforme på grunn av manglende tilstrekkelig kunnskap, og hvis fenomenet som skal undersøkes er ukjent. Åpne spørsmål er vanskelig å generalisere, og et spørreskjema bør derfor ikke bestå av for mange åpne spørsmål (Johannessen m.fl. 2004:252). Åpne spørsmål har derfor vært prøvd unngått i den grad det har vært mulig. Spørsmål om hvilken avdeling respondenten tilhører ble det sett som nødvendig å ha som et åpent spørsmål siden det finnes såpass mange ulike avdelinger og at navnene på forholdsvis *like* avdelinger hadde ulike navn. Et eksempel på dette er at barneavdelingen blir kalt for barnedivisjon, eller barneseksjonen ved enkelte sykehus. Bruk av forhåndsoppgitte svaralternativer i dette spørsmålet kunne ført til at enkelte avdelinger hadde manglet, og i tillegg ville det ha blitt alt for mange svaralternativer for respondentene å velge mellom. Sannsynlighetene for brudd på kravet om gjensidig utelukkende svaralternativer ville vært større.

En mye brukt måte å skalere svaralternativene på er ved bruk av Likert - skalaer. Metoden er vanlig å bruke når respondenten skal ta stilling til en rekke påstander og skalere de. I denne spørreundersøkelsen er det i de fleste spørsmål brukt en skala med

fem verdier, hvor *i meget liten grad* og *i meget stor grad* er ytterpunktene i hver sin ende. Fordelen med en slik målskala er at det vil kunne fange opp en større variasjon og er mer nyansert enn ved å stille et ja eller nei – spørsmål (Johannessen m.fl. 2004:257-8).

Spørreskjemaet er prøvd å holdt så konsist som overhode mulig for at respondentene skal ønske å svare og at misforståelser unngås. For mange spørsmål vil i følge Johannessen m.fl. (2004:259-60) kunne føre til en lavere svarprosent ved at det tar lang tid å svare på undersøkelsen. Respondentene ble opplyst i invitasjonsmailen om hvor lang tid undersøkelsen ville ta for å unngå lav svarprosent. Utforming av spørsmålene er like viktig som antall spørsmål. Spørsmålene må formuleres på en måte slik at det er forståelig for respondentene. Begreper og uttrykk som kan misforstås bør derfor enten unngås, eller defineres grundigere. Hvis flere ord i spørsmålene blir for generelle, vil det være vanskelig for respondentene å vite hva som menes. Videre påpeker Johannessen m.fl. (2004:253-5) at det finnes to feil ved utforming av spørsmål som går igjen, i tillegg til bruk av for generelle uttrykk og akademiske begreper. Den *første* er knyttet til at svaralternativene skal være gjensidig utelukkende og at alle mulige svaralternativer skal tas med. Det skal kun finnes én kategori som respondenten tilhører. Den *andre* feilen er at undersøker bør unngå ledende spørsmål fordi det kan bidra til påvirkning på respondentens svar. For å unngå disse feilene er spørreskjemaet blitt sendt ut til veileder og to andre personer i forkant. Prestudier er med på å kvalitetssikre spørreskjemaet, og gjør det mulig å rette opp eventuelle feil og gjøre endringer før det sendes ut til respondentene (Johannessen m.fl. 2004:255-60). Det vil bidra til å styrke begrepsvaliditeten.

Spørreskjemaet er utformet på en slik måte at spørsmålene respondentene får opp avhenger av hva man svarer. De som ikke har hørt om Lean vil nok ikke ha nok kunnskap til å svare på ytterligere spørsmål i undersøkelsen, og vil derfor bli ført direkte til *send inn svar* - bildet. Jeg vil dermed unngå å ende opp med at flere av respondentene svarer *vet ikke* på store deler av undersøkelsen. I tillegg vil det gi data knyttet til kunnskapen om begrepet Lean. De som har hørt om Lean og har implementert metodikken vil få opp alle spørsmålene, mens de som har hørt om Lean og vurderer eller planlegger, eller skal ikke implementere Lean vil kun få et par

tilleggsspørsmål knyttet til videre planlegging av Lean. Det skal bidra til å sikre at relevant informasjon blir gitt.

3.5 Validitet og reliabilitet

To grunnleggende begreper som er viktig å tenke over gjennom hele undersøkelsesprosessen innen forskning er i følge Johannessen m.fl. (2004:227) knyttet til de innsamlede dataene sin validitet og reliabilitet. Reliabilitet er knyttet til dataenes pålitelighet og sier noe om undersøkelsen er gjennomført på en nøyaktighet måte som gjør det mulig å stole på de innsamlede dataene. En mye brukt metode for å sjekke undersøkelsens reliabilitet på er å gjennomføre samme undersøkelse flere ganger, og sjekke om man kommer fram til tilsvarende konklusjon (Johannessen m.fl. 2004:46). Det er viktig at undersøkelsen blir utført på samme måte for at det skal være mulig å teste reliabiliteten. Reliabiliteten i denne oppgaven kan være svekket fordi respondenten i enkelte spørsmål kan ha svart ut i fra hva han eller hun tror er *riktig*, eller ikke tør å uttrykke sin mening. Ved at undersøkelsen er anonym så minimeres risikoen for at misvisende informasjon blir gitt.

Validitet sier noe om dataenes gyldighet og relevans til fenomenet som undersøkes (Johannessen m.fl. 2004:71). Det er vanlig å skille mellom ekstern, intern og begrepsvaliditet. Ekstern validitet er knyttet til undersøkelsens mulighet til å generalisere resultatene til å gjelde lignende fenomener. Siden det hele populasjonen er spurt i denne oppgaven vil det styrke den eksterne validiteten. Derimot kan ikke-responsfeil svekke den ekstern validiteten hvis ikke alle svarer på undersøkelsen. Begrepsvaliditeten kan svekkes på grunn av dårlig formulering av spørsmålene og feil bruk av skala i spørsmålene (Johannessen m.fl. 2004:228-9). Informasjonen som samles inn må måle det som i utgangspunktet var hensikten å måle for at begrepsvaliditeten skal styrkes. Intern validitet er ikke relevant i denne undersøkelsen siden det er snakk om et beskrivende formål og ikke årsak/virkning forhold. Det vil derfor ikke beskrives grundigere.

3.6 Dataanalyseverktøy

Kvantitative metoder består av forholdsvis harde data som gjør det mulig å gjennomføre en tallmessig beskrivelse (Johannessen m.fl. 2004:263). Det er utviklet flere analyseverktøy innen kvantitativ metoder for å gjøre analysen av dataene enklere. SPSS er et mye brukt verktøy ved universiteter og høyskoler som kan brukes til både enkle og mer avanserte analyser (Johannessen m.fl. 2004:243). SPSS er brukervennlig og er mer effektivt enn manuell registrering av dataene. Det forhindrer også feil som kan oppstå ved manuell registrering. I denne undersøkelsen vil SPSS bli brukt for enkel framstilling av frekvenstabeller, ulike figurer og gjennomsnitt. Dette er framstillingstyper som passer til de spørsmålene i denne undersøkelsen som er gitt på nominal- og ordinalnivå.

Nominalvariabler kjennetegnes ved å være gjensidig utelukkende og kan ikke rangeres på en logisk måte (Johannessen m.fl. 2004:244-5). Variabler på ordinalnivå har en logisk rangering, gjerne ved bruk av skalaer, og i tillegg er de gjensidig utelukkende. Resultatene vil bli presentert med antall fordeling på alle spørsmålene, bort sett fra spørsmål 1, 3 og 4 (Vedlegg). Det er mest hensiktsmessig i denne oppgaven å bruke antall i fordeling siden de fleste spørsmålene har omtrent 20 respondenter. Hvis det hadde blitt brukt prosentfordeling på disse spørsmålene ville hver enkelt respondent ha utgjort en veldig stor prosentandel, og dermed hatt stor innvirkning på svarfordelingen. Det kan bidra til å gi en misvisende framstilling av resultatene (Johannessen m.fl. 2004:266).

4 Dataanalyse og resultater

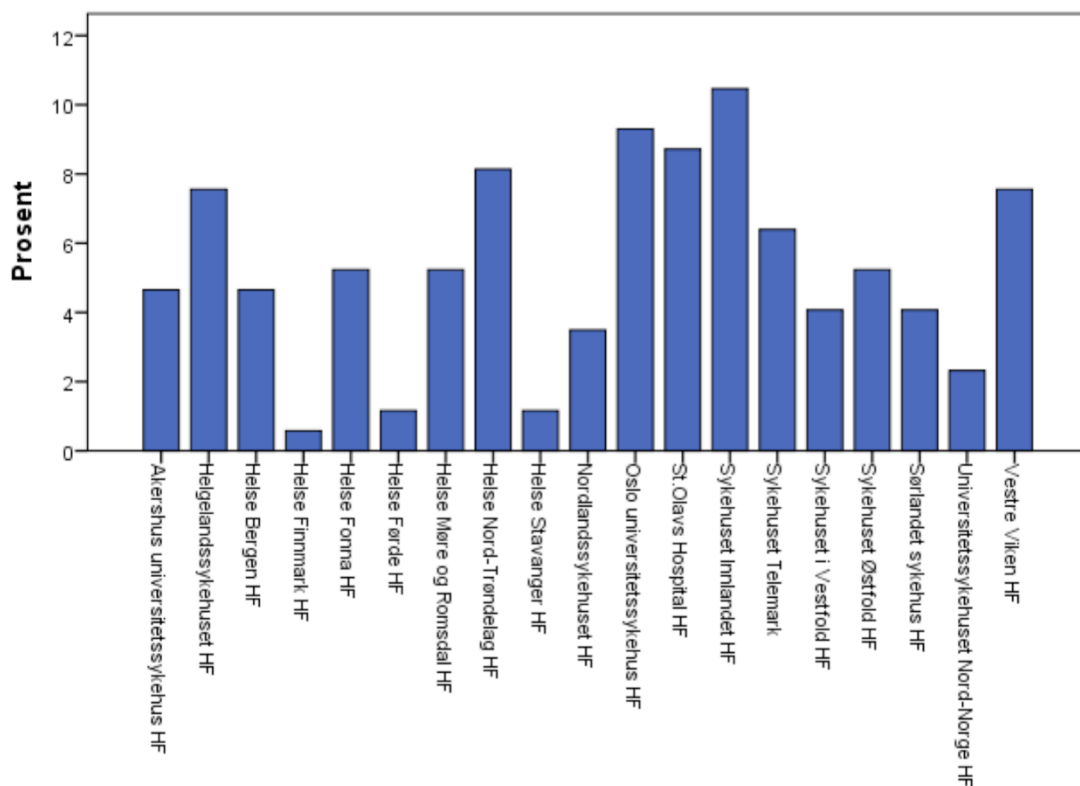
Analysens hensikt er å gi svar på oppgavens problemstillinger og anses som en viktig del av undersøkelsen. I kvantitative undersøkelser er det i følge Everett og Furuseth (2012:148) vanlig å gi en beskrivelse av resultatene før disse analyseres, og deretter fortolkes i forhold til anvendt teori. Oppgavens problemstillinger er presentert med underkapitler og tilhørende tabeller og figurer vil bli presentert og analysert.

4.1 Respondenter

Funnene i denne oppgaven er basert på de innhentede dataene fra spørreundersøkelsen. Spørreundersøkelsen ble besvart av 172 respondenter og tilsvarer en svarprosent på 43,3 %. Det er sjeldent at alle som mottar spørreundersøkelsen vil svare, og de siste årene kan man se en fallende trend for besvarelse av denne spørreundersøkelsen (Johannessen m.fl. 2004:237). Selv om tommelfingerregelen for en god svarprosent er alt over 50 %, er det mer vanlig å oppnå en svarprosent på 30-40 %. Undersøkelsens svarprosent ligger dermed under tommelfingerregelen, men er mer enn hva som betegnes som vanlig. En svarprosent under 50 % fører til at undersøker ikke kan trekke noen klare konklusjoner for at de innsamlede dataene faktisk representerer hele populasjonen. Det at 56,7 % av populasjonen ikke har svart på undersøkelsen er med på å svekke resultatene i oppgaven. Det vil ikke kunne gi en helhetlig beskrivelse av hvor utbredt Lean er ved norske somatiske sykehus på grunn av lav svarprosent. Informasjon fra disse kan være forskjellig fra de som har svart på undersøkelsen, og kan ha føre til en annen konklusjon. Selv om det ikke er mulig å gi en generell konklusjon basert på innsamlede data, så er det allikevel mulig å se om resultatene viser en trend (Johannessen m.fl. 2004:237-9).

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til alle somatiske, stasjonerte avdelinger med direkte tilknytning til pasientforløpet tilhørende 19 somatiske helseforetak, og som man kan se av figur 4.1 er alle helseforetakene representert. Helse Finnmark, Helse Førde og Helse Stavanger er de sykehusene som det er mottatt minst svar fra. Grunnen til at svarprosenten fra de tre helseforetakene er så lave er det vanskelig å si noe konkret om. Det kan være helt tilfeldige grunner som at personen ikke har kunnskap om temaet, eller

at de ikke er tilgjengelig eller har tid til å svare. Det kan også være at det er få avdelinger ved helseforetakene. En svakhet med oppgaven er derfor at den ikke tar hensyn til denne skjevhetene i respondentene. For å kunne si noe om hvor utbredt Lean er blant alle de norske somatiske sykehusene er det viktig for undersøkelsens formål at alle helseforetakene er representert. Med en høyere svarprosent hadde det gitt et mer representativt bilde på hvor mye Lean er brukt på de ulike sykehusene, men i denne undersøkelsen vil det på grunn av få svar ikke kunne gi en full representativt oversikt over hvilke sykehus som tar i bruk Lean og ikke. Dette må anses som en stor svakhet ved oppgaven.

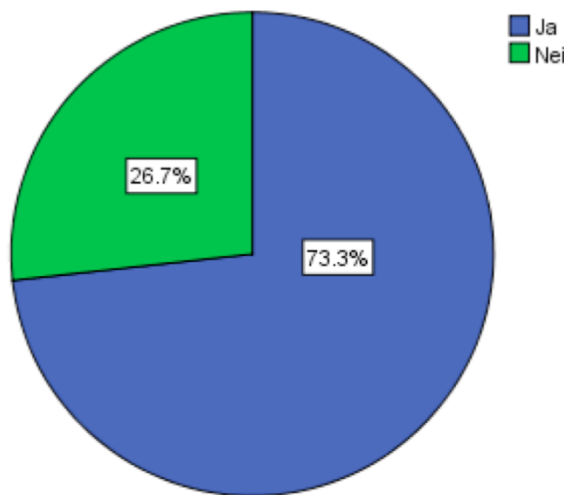


Figur 4.1 Prosentvis fordeling av respondentenes sykehus tilhørighet (n=172)

4.2 Hvor utbredt er Lean blant norske somatiske sykehus?

Hovedproblemstillingen i oppgaven er å finne ut hvor utbredt Lean-metodikken er ved norske somatiske sykehus. Det er derfor blitt stilt en rekke spørsmål for å kunne gi svar på dette. Spørsmålene 1,3,4,5,6,7,8 og 10 i spørreskjemaet (Vedlegg) er knyttet til denne problemstillingen.

Lean er et begrep som har fått mye oppmerksomhet i norsk media de siste årene. Som nevnt i kapittel 1.1 og 2.5 er Lean blitt implementert ved flere utenlandske sykehus og ved enkelte norske sykehus. Det har vært nødvendig å undersøke om begrepet er godt kjent blant alle avdelingsledere i Norge for å kunne si noe om hvor utbredt Lean er. Kjennskap til Lean virker å være stor, i følge figur 4.2. 73,3 % av avdelingslederne sier at de har hørt om begrepet, mens kun 26,7 % har ikke hørt om det. Kim m.fl. (2006:197) påpeker at for at Lean skal ha størst mulig effekt må det redegjøres for de ansatte vet hva Lean-metodikken innebærer for avdelingen som skal ta i bruk metodikken. En misforståelse til formålet med metodikken har vært knyttet til nedskjæringer. Ved å bevisstgjøre de ansatte på hva som inngår i metodikken vil de forstå at det ikke er tilfellet, og skepsisen vil bli redusert.



Figur 4.2 Kjennskap til Lean (n=172)

Av de 126 avdelingslederne som svarte at de hadde kjennskap til begrepet Lean kan man fra tabell 4.1 se at det kun er 17,5 % som har implementert Lean i avdelingen de arbeider i. Samtlige, bortsett fra én avdeling, av disse har kun implementert Lean i deler av avdelingen. En avdeling ved Vestre Viken har implementert Lean i hele avdelingen. Det er derimot en del avdelinger som enten planlegger eller vurderer å implementere Lean i nær framtid. 17,5 % sier at de ikke skal implementere Lean.

Det er omtrent 60 % som enten har tatt i bruk Lean, planlegger eller vurderer implementering av Lean. Det viser at Lean i større grad er på veg inn i den somatiske sykehussektoren. Det at kun 17,5 % har implementert Lean i avdelingen indikerer at

Lean er i en tidlig startfase ved norske sykehus. Det at det ikke finnes lignende undersøkelser fra et tidligere tidspunkt, gjør det vanskelig å si om det har vært en positiv eller negativ utvikling i bruk av Lean ved norske sykehus de siste årene, men det er heller ikke formålet med denne oppgaven. Formålet er å gi en beskrivelse av hvor mye brukt Lean er i dag.

Tabell 4.1 Lean i norske somatiske sykehus (n= 126)

	Prosent
Vet ikke	23,0
Deler av avdelingen	16,7
Hele avdelingen	0,8
Planlegger	13,5
Vurderer	28,6
Skal ikke	17,5
Total	100.0

Flere sykehus har vært i media i tilknytning til at de har sagt de benytter seg av Lean. Avdelinger ved Oslo Universitetssykehus, Universitetssykehuset Nord-Norge og Sykehusene Innlandet har uttrykt at de benytter seg av Lean-metodikken, og det har den siste tiden vært stor oppmerksomhet rundt dette. Det er av viktighet til undersøkelsens formål å kartlegge om det er andre sykehus enn disse som benytter seg av metodikken. I tabell 4.2 kan man se hvordan bruken av Lean er fordelt mellom de ulike helseforetakene. Det er flere av helseforetakene hvor én eller flere avdelinger bruker Lean. Oslo Universitetssykehus og Vestre Viken er de sykehusene hvor flest avdelinger har svart at de bruker Lean, mens det er mange helseforetak hvor det ikke tas i bruk. Det gjenspeiler resultatet om at kun 17,5 % har implementert Lean foreløpig.

Vestre Viken har som sagt kommet godt i gang med å bruke Lean ved helseforetaket, og man kan se en trend av at stadig flere avdelinger ved helseforetaket velger å benytte seg av metodikken. Fire avdelinger har planer om å ta i bruk Lean. Det underbygger målet om at Lean skal spre seg til hele organisasjonen, og vil gi større effekt enn om den kun implementeres i enkelte deler av organisasjonen (Joosten m.fl. 2009:343). Det overraskende med resultatet er at Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) har verken

har tatt i bruk Lean enda, eller planlegger å ta i bruk metodikken. Inntrykket fra media er at det er en metodikk som er blitt brukt i store deler av helseforetaket. I følge UNN sin hjemmeside er det innført flere forbedringstiltak knyttet til pasientforløpet fra og med 2008 (Torgersen 2011b). En av grunnene til at resultatet fra undersøkelsen viser at UNN ikke har tatt i bruk Lean kan være liten respons fra avdelingene ved helseforetaket. I følge figur 4.1 er det kun to avdelinger som har svart på spørreundersøkelsen. Hvis flere fra dette helseforetaket hadde svart, kan det tenkes at resultatet hadde vært annerledes.

Tabell 4.2 Fordeling av helseforetakene i forhold til bruk av Lean (n=126)

	A-hus	Hjelgelands sykehuset HF	Helse Bergen HF	Helse Finnmark HF	Helse Fonna HF	Helse Førde HF	Helse Møre og Romsdal HF	Helse Nord-Trøndelag HF	Helse Stavanger HF	Nordlands sykehuset HF	Ous HF	St.Olavs Hospital HF	Sykehuset Innlandet HF	Sykehuset i Telemark	Sykehuset i Vestfold HF	Sykehuset Østfold HF	Sørlandet sykehus HF	UNN HF	Vestre Viken HF	
Vet ikke	Antall 2	1	0	0	4	0	1	6	0	3	1	2	3	1	0	3	1	0	1	29
	% 6.9%	3.4%	.0%	.0%	13.8%	.0%	3.4%	20.7%	.0%	10.3%	3.4%	6.9%	10.3%	3.4%	.0%	10.3%	3.4%	.0%	3.4%	100.0%
Deler av avd	Antall 0	2	2	1	0	0	2	2	0	0	4	0	1	1	0	2	0	0	4	21
	% 0.0%	9.5%	9.5%	4.8%	.0%	.0%	9.5%	9.5%	.0%	.0%	19.0%	.0%	4.8%	4.8%	.0%	9.5%	.0%	.0%	19.0%	100.0%
Hele avd	Antall 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	% 0.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	100.0%
Planlegger	Antall 0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	1	4	0	0	0	0	4	17
	% 0.0%	17.6%	.0%	.0%	.0%	.0%	5.9%	.0%	.0%	.0%	23.5%	.0%	5.9%	23.5%	.0%	.0%	.0%	.0%	23.5%	100.0%
Vurderer	Antall 5	5	2	0	2	0	2	0	1	2	3	2	2	3	0	2	2	1	2	36
	% 13.9%	13.9%	5.6%	.0%	5.6%	.0%	5.6%	.0%	2.8%	5.6%	8.3%	5.6%	5.6%	8.3%	.0%	5.6%	5.6%	2.8%	5.6%	100.0%
Skal ikke	Antall 1	1	1	0	0	1	1	2	1	0	2	3	3	0	2	1	0	3	0	22
	% 4.5%	4.5%	4.5%	.0%	.0%	4.5%	4.5%	9.1%	4.5%	.0%	9.1%	13.6%	13.6%	.0%	9.1%	4.5%	.0%	13.6%	.0%	100.0%
Total	Antall 8	12	5	1	6	1	7	10	2	5	14	7	10	9	2	8	3	4	12	126
	% 6.3%	9.5%	4.0%	.8%	4.8%	.8%	5.6%	7.9%	1.6%	4.0%	11.1%	5.6%	7.9%	7.1%	1.6%	6.3%	2.4%	3.2%	9.5%	100.0%

Tabell 4.3 viser at de som planlegger å implementere Lean vil gjøre dette innen de to neste årene. Det er med på å underbygge påstanden om at Lean i helsesektoren er i stadig vekst. Av samme tabell kan man se at de fleste avdelingene har tatt i bruk Lean i løpet av de siste 4 årene, og indikerer at Lean er en metodikk som er i en tidlig startfase ved norske sykehus. At flere avdelinger er i en tidlig fase med å ta i bruk Lean kan være grunnen til at metodikken kun er implementert i deler av avdelingen. Lean har som mål å spre seg ut til hele organisasjonen slik at all form for sløsing blir eliminert og at prosessene i hele organisasjonen blir effektive.

Tabell 4.3 Når implementeringen finner/fant sted i antall

	Planlegger å implementere Lean	Har implementert Lean i hele/deler av avdelingen
Innen/mindre enn 1 år	11	4
1-2	4	8
3-4	-	6
5 eller flere år til/siden	-	3
Vet ikke	2	1
Totalt	17	22

Det kan være flere grunner til at Lean ikke er like mye utviklet blant norske sykehus som i andre land. Sykehus er preget av prosesser som kan være vanskelig å kvantifiseres, og mangelen på gode målbare verdier gjør at det går ut over kvaliteten på tjenestene som tilbys (Vold 2011). Man sitter igjen med en følelse at tiden ikke strekker til. En annen grunn kan være at måten norske sykehus er organisert på er annerledes enn ved utenlandske sykehus. Å undersøke om organisasjonsstruktur er grunnen til at Lean ikke er implementert er ikke sentralt i forhold til problemstillingen i oppgaven og vil derfor ikke bli diskutert grundigere. Fra tabell 4.1 kan man lese at 46,1 % svarer at de enten vurderer å implementere Lean, eller ikke skal bruke Lean. For å kunne si noe mer om hvorfor Lean ikke er blitt brukt er det blitt spurt om grunnen til at Lean ikke er brukt i avdelingen. Det er viktig å kartlegge grunnen til at enkelte avdelinger ikke ønsker å bruke Lean for å kunne se om det skyldes interne eller eksterne forhold.

I tabell 4.4 kan man se at det er spesielt fire av de oppgitt grunnene i hvorfor Lean ikke er implementert i avdelingen som går igjen. Fjorten avdelinger har svart at de ikke har nok kompetanse innen Lean. Det er kommet også fram i kommentarene at kompetanse og kursing i Lean er en manglende faktor. For at flere skal ha et ønske om å implementere Lean i sin avdeling vil økt skolering i metodikken kunne bidra i positiv retning. At åtte har svart at de er usikre på effekten av metodikken kan ha sammenheng med mangelfull informasjon om Lean. Det underbygger det faktum at det finnes lite dokumentert effekt av implementeringen av Lean. En bevisstgjøring på erfaringene andre sykehus har hatt med Lean kan bidra til at man kan tydeligere se hvilke effekter den kan ha. Det kan også bidra til en mindre skepsis til metodikken. Tretten avdelinger har svart at de bruker et annet styringsverktøy, og det vil derfor ikke være nødvendig å ta i bruk Lean. Hvis disse verktøyene fungerer godt, så vil det ikke være nødvendig med

endringer. Den fjerde framtreddende grunnen til at Lean ikke er implementert er at prosessen vil kreve mye ressurser i form av både penger og arbeidskraft. Det kan ha sammenheng med at man ikke har klart å dokumentere den langsiktige effekten av Lean ved sykehus, slik at man ikke ser nytten i å investere ressurser i metodikken.

Tabell 4.4 Grunner til at Lean ikke er implementert

Navn	Antall
Endringstrøtthet	4
Ikke behov	4
Usikker på effektene	8
Ikke tilstrekkelig kompetanse	14
For omfattende ressursbruk	7
Benytter andre styringsvrktøy	13
Ikke forenelig med avdelingens kultur	2
Kostbart	0
Annet	18
Vet ikke	8
Totalt	58

Det er i tillegg en del som har oppgitt andre grunner til at de ikke har implementert Lean. Her er det flere som mener det finnes for liten kompetanse og kursing innen Lean. I tillegg er det flere som mener at avdelingen ikke er egnet til å ta i bruk en slik metodikk fordi det ikke er mulig å planlegge operasjonene på forhånd. Dette gjelder spesielt for intensivavdelingen, som får inn akutt kritisk syke pasienter. Flere har også nevnt at annen forbedringsmetodikk benyttes med elementer av Lean og at man er tidlig i vurderingsprosessen så det er for tidlig å si noe om hvorfor Lean ikke er implementert enda.

Bruk av eksterne konsulenter i implementeringen av Lean har den fordelen at de har spisskompetanse innen metodikken. Det negative er at eksterne personer ofte ikke kjenner til de interne prosessene i samme grad som personer som allerede arbeider der. Det kan derfor oppleves at eksterne konsulenter kun tenker tall, og ikke tar hensyn til at tjenestene har til hensikt å hjelpe pasientene så godt som overhode mulig. Fra de ansattes ståsted så kan det også oppleves som om det er en metodikk som i større grad påtvinges fra eksterne, i stedet for en intern omstilling slik at kompetansen utvikles og

blir innenfor sykehuset. Formålet med å ta i bruk eksterne konsulenter i implementeringen av Lean bør derfor være å gi de ansatte opplæring i hvordan de kan løse problemene selv, enn at konsulentene skal delta aktivt i problemløsingen (Jones og Mitchell 2006:20). Det er derfor stilt spørsmålene om i hvilken grad eksterne konsulenter er/vil bli brukt i implementeringen av Lean. I tabell 4.5 kan man se at bruken av eksterne konsulenter er liten. Av de som planlegger å implementere Lean har 13 avdelinger svart enten *i liten grad* eller *vil ikke bli brukt* på om eksterne konsulenter vil bli brukt. Av de som har implementert Lean er det blitt brukt eksterne konsulenter i noen avdelinger, men 14 har *ikke/i liten grad* brukt eksterne konsulenter. Det viser en trend som tilsier at sykehusene i større grad velger å bruke interne personer når de skal implementere Lean. Det positivt med å bruke interne konsulenter er at de kjenner bedre til prosessene i avdelingene, enn hva en ekstern konsulent gjør. I tillegg har man sett at involvering av ansatte i en slik prosess har høyere sannsynlighet til forbedring innen effektivitet og kvalitet (Kim m.fl. 2006:192; Jones og Mitchell 2006:21).

Tabell 4.5 Bruk av eksterne konsulenter i antall

	Planlegger å implementere Lean	Har implementert Lean i hele/deler av avdelingen
I liten grad	7	4
Noe	3	6
I stor grad		2
Vil ikke bli brukt	6	10
Vet ikke	1	-
Totalt	17	22

Resultatene viser at Lean er et kjent begrep ved norske sykehus, men at Lean ved norske sykehus er i en tidlig startfase per i dag. Det er allikevel en del avdelinger som planlegger å ta i bruk Lean i løpet av ett år, og det gir en indikasjon på at Lean kan få enda større betydning innen norsk sykehussektor enn hva det er i dag. Grunnen til at flere sykehus velger å ikke ta i bruk Lean er at de benytter andre metodikker og at kompetanse innenfor Lean er lav, og det forsterker det at flere er usikre på effekten av å ta i bruk metodikken. Gjennom eksterne Lean-konsulenter kan man få mer kompetanse om Lean, men ut i fra resultatene vil det i større grad brukes interne konsulenter. Det

kan tenkes at de har egne Lean-konsulenter som i tillegg til å ha kompetanse innen Lean, kjenner til prosessene i sykehuset.

4.3 Er det enkelte avdelinger ved norske somatiske sykehus som i større grad benytter Lean?

Første underproblemstilling *Er det enkelte avdelinger ved somatiske sykehus som i større grad benytter Lean, og i så fall hvilke avdelinger?* Spørsmål i spørreskjemaet som er knyttet til problemstillingen er spørsmål 2 og 4 (Vedlegg). Ved å sammenligne de to spørsmålene har det vært mulig å undersøke om det er noen spesielle avdelinger som bruker Lean mer enn andre. I tabell 4.6 kan man se at kirurgisk og medisinsk avdeling er de avdelingene som har tatt i bruk Lean i større grad. Det er vanskelig å si noe spesifikt om grunnen til hvorfor disse avdelingene har tatt i bruk Lean uten å undersøke hvordan de ulike prosessene knyttet til pasientforløpet foregår. Man kan spekulere i at en av grunnene er at dette er avdelinger som utfører en del planlagte operasjoner. Det gjør det mulig å kunne standardisere enkelte operasjoner i en viss grad, og pasientene vil gå gjennom et nokså likt løp når det gjelder undersøkelser, informasjon knyttet til operasjon og innkallelse. I motsetning til blant annet akuttavdelingen som i større grad er preget av å motta personer som behøver akutt hjelp, og hvor det er vanskeligere å planlegge i forhold til de pasientene som kommer inn. Dette er kun en antakelse og det vil derfor ikke være grunnlag for å trekke en konklusjon om at kirurgisk og medisinsk avdeling er avdelingen hvor Lean passer best. Akuttmottaket på Flinders Medical Center valgte å dele pasientene opp i grupper ut i fra hvor alvorlige sykdommer eller skader de hadde slik at ventetiden ble redusert (Jones og Mitchell 2006:11). Dette er et tiltak som akuttavdelinger ved norske sykehus kan innføre for å gi en bedre flyt.

Tabell 4.6 Fordeling av avdelinger i forhold til bruk av Lean i antall (n=126)

	Implementert Lean	Planlegger	Vurderer
Kirurgisk avdeling	8	5	3
Gyn/føde	1	1	5
Medisinsk avdeling	4	4	8
Øre-, nese- og halsavdeling	1		1
ortopedisk avdeling	2	1	1
Kompleks epilepsi	1		
geriatrisk	1		
lab m/blodbank	1		1
klinikk bærum sykehus	1		
Anestesi-operasjon-			
intensiv	1	1	1
akuttavdeling	1	1	3
Barne- og			
ungdomsavdeling		1	4
Urologi		1	
Drammen sykehus		1	
lunge		1	
nevrologisk avdeling			3
røros sykehus			1
Kreftavdeling			2
Hjertemedisin			1
Klinisk service			1
adm			1
Totalt	22	17	36

Resultatet viser at medisinsk avdeling og kirurgisk avdeling er de avdelingene ved norske somatiske sykehus som bruker Lean i større grad, og det gir en indikasjon om at avdelinger hvor det er enklere å planlegge operasjonene på forhånd er mer mottagelig for å ta i bruk Lean. Det støtter Jones og Mitchell (2006) teori om at avdelinger som kjennetegnes ved uforutsette operasjoner er mindre egnet til å predikere virkelig etterspørsel som gjør det blant annet vanskelig å innføre pullstyring. Det er allikevel ikke mulig å trekke en konklusjon uten å undersøke dette nærmere og på grunn av at resultatene er basert på så få respondenter og manglende teori.

4.4 Benytter norske somatiske sykehus de samme Lean - verktøyene som utenlandske sykehus?

Lean består av en rekke ulike verktøy som skal føre til at prosesser skal bli mer effektive og at man skal unngå sløsing av ressurser. Ved enkelte utenlandske sykehus er flere av de samme verktøyene blitt benyttet for å oppnå bedre effektivitet (Machado og Leitner 2010). Verktøyene som ble nevnt i kapittel 2.3 er det som har dannet grunnlag

for spørsmålene knyttet til hvilke verktøy som vil bli brukt og i hvilken grad verktøyene er blitt brukt. Det gjør det mulig å undersøke om de samme verktøyene er brukt ved norske sykehus, eller om det er andre verktøy som er brukt. Spørsmål 11, 12, 13 og 14 (vedlegg) er knyttet til problemstillingen *Benytter norske somatiske sykehus de samme Lean - verktøyene som utenlandske sykehus?*

Machado og Leitner (2010:385) studie av 24 tilfeller av bruk av Lean ved utenlandske sykehus viste at verdistrømanalyse, 5S, tidsmålinger, visuell ledelse, standardisering, plan - do - study - act, prosessanalyse og stop - the - line er mest brukt. Som vi kan se i tabell 4.7 er det flere av de samme verktøyene som er mye brukt ved norske sykehus. Kontinuerlig forbedring, plan - do - study - act, prosessanalyse og standardisering er de verktøyene som er mest brukt blant respondentene. Det kan gi en indikasjon på at flere av de verktøyene som utenlandske sykehus har benyttet, også egner seg ved norske sykehus. De andre verktøyene er relativt lite brukt, med hovedvekt på A3, Kanban, stopp-linken ved feil og verdistrømanalyse.

I tabell 4.7 kan man se at det er en del usikkerhet til hvilke verktøy som er brukt i de ulike avdelingene. Kanban, A3 og 5S er de verktøyene som har størst usikkerhet til seg. Dette kan komme av at begrepene er ukjent for avdelingslederne eller at de ikke har informasjon om det. Det overraskende med resultatet er at verdistrømanalyse ikke benyttes i større grad og at flere svarer at de ikke bruker det i det hele tatt.

Verdistrømanalyse regnes som et grunnleggende verktøy innen Lean, som gjør det mulig å identifisere de aktivitetene som tilfører verdi og ikke (Machado og Leitner 2010:385). Om mindre bruk av verdistrømanalyse skyldes en grundigere analyse gjennom prosessanalyse, eller at fagbegrepet er ukjent for respondentene er vanskelig å si. Verdistrømanalyse er også en av Womack og Jones (1996) grunnleggende prinsipper som må være til stede for at Lean skal kunne implementeres og føre til effektivitet. Det er derfor overraskende at det er brukt såpass lite.

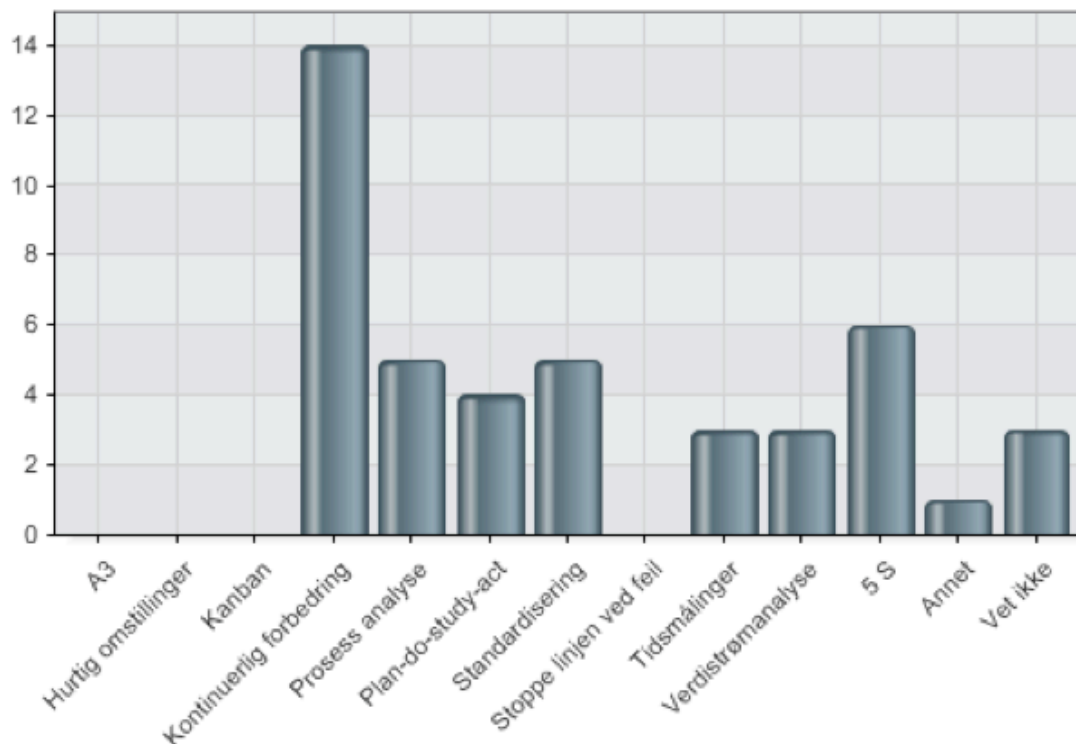
I tillegg til de forhåndsgitte verktøyene er det tre respondenter som har sagt at de benytter seg av andre verktøy. Av avdelingene som har sagt at de bruker andre verktøy i tillegg til de som var oppgitt var det redesign, kaizen og fjerne prosesser som ikke gir verdi som ble nevnt. Kaizen er det samme som kontinuerlig forbedring og fjerne ikke-verdiskapende prosesser vil gjøres gjennom prosessanalyse, så dette er i seg selv ikke

nye verktøy. At de nevner disse to som andre verktøy, men med et litt mer faglig uttrykk kan indikere at kunnskap om hva som ligger i begrepene er ukjent for dem. Hva respondenten legger i begrepet redesign er vanskelig å si, men det kan tenkes at det er en måte å tilrettelegge prosesser og organisering i forhold til Lean.

Tabell 4.7 Bruk av Lean verktøy i antall (n=22)

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	Ikke brukt	Vet ikke
A3	3	4	0	1	1	4	9
Hurtig omstillinger	4	3	2	2	0	4	7
Kanban	5	2	0	0	0	4	11
Kontinuerlig forbedring	0	1	2	9	5	1	4
Plan-do-study-act	2	0	4	5	3	3	5
Prosess analyse	0	0	5	5	7	1	4
Standardisering	0	1	3	13	4	0	1
Stoppe linjen ved feil	4	2	2	0	2	5	7
Tidsmålinger	4	2	5	1	1	4	5
Verdistrømanalyse	4	2	3	2	0	4	7
5 S	4	3	2	2	0	2	9

De som planlegger å implementere Lean vil ta i bruk det flere av de oppgitte verktøyene. Vi kan i figur 4.3 se en noenlunde lik trend som hos de som har implementert Lean allerede. Kontinuerlig forbedring, prosess analyse, plan - do - study - act , standardisering og 5S er mest brukt. A3, Kanban og stopp-linjen ved feil er det ingen som planlegger å bruke. Grunnen til dette kan være den samme som nevnt tidligere, men kan også skyldes at det er verktøy som ikke egner seg ved norske sykehus. Selv om resultatene ikke opplyser om grunner til at disse verktøyene er lite brukt, kan det tenkes at avdelingene er oppbygd på en spesiell måte slik at det ikke er mulig å ta de i bruk. En annen grunn kan være at det ikke ses hensiktsmessig å ta i bruk verktøyene for hva avdelingens mål med implementering av Lean er. Siden det er få svar så vil det ikke være grunnlag for å trekke en konklusjon om grunnen til hvorfor disse verktøyene ikke er planlagt å brukes og at de ikke brukes av de som allerede har implementert Lean. Resultatene viser derfor at flere av verktøyene som er nevnt i Machado og Leitner (2010) casestudier, også benyttes ved norske sykehus.



Figur 4.3 Lean-verktøy som er planlagt å bruke i antall (n=17)

Resultatene viser at flere av de verktøyene som Machado og Leitner (2010) nevner i sin analyse av 24 casestudier blir brukt ved norske sykehus. Kontinuerlig forbedring, 5S, prosessanalyse, plan - do - study - act og standardisering er de verktøyene som brukes mest i norske sykehus. Verdistrømanalyse er et verktøy og prinsipp som er grunnleggende innen Lean, og det er derfor rart at det blir lite brukt ved sykehusene. Grunnen til dette kan være at de benytter prosessanalyse i stedet. Resultatene viser derfor at norske sykehus i større grad bruker de samme verktøyene som utenlandske sykehus benytter, med unntak av verdistrømanalyse.

4.5 Hva er hovedmålsettingene med å implementere Lean, og hvilke effekter har Lean ved norske somatiske sykehus?

Tredje underproblemstilling har som formål å undersøke hva som er bakgrunnen for at Lean tas i bruk ved norske somatiske sykehus, og hvilke effekter implementering av Lean har. Det er derfor stilt en rekke spørsmål for å undersøke dette nærmere.

Ansattes involvering i de ulike prosessene er viktig for at det skal kunne skje endringer. Det har derfor vært sentralt å spørre om hvor involvert de ansatte har vært med på de ulike prosessene knyttet til Lean. Avdelingslederne har tatt stilling til påstandene som er presentert i tabell 4.8 ved skalering fra 1-5, hvor 1 er *i meget liten grad* og 5 er *i meget stor grad*. En gjennomsnittlig verdi på 3,91 og 4,05 tilsier at involvering i både planlegging av Lean og implementeringen av Lean har vært stor. Dette er prosesser som har stor betydning for at eventuelle endringer skal skje, og sannsynligheten for at det vil oppstå positiv effekter av verktøyene som blir brukt er stor. Det er allikevel også viktig at de ansatte deltar i evalueringen om effekten av Lean for å kunne se at tiltakene som er satt i gang faktisk har hatt positiv effekt. Det er de ansatte som blir direkte påvirket av de tiltakene som settes i gang, og kan se effektene i den daglige driften.

Med en gjennomsnittsverdi på 3,48 viser det at de ansatte ligger mellom *noe* og *i stor grad* når det gjelder involvering i evaluering av effektene og det å komme med tilbakemeldinger. Man kan av disse resultatene se en trend i at de ansatte er blitt involvert i de ulike prosessene, men at opplæring i Lean i mindre grad er gjennomført. Grunner for at opplæring i Lean ikke i større grad er gitt til de ansatte er det vanskelig å si ut i fra resultatene. På grunn av mye involvering av ansatte i både planlegging og implementering kan det tenkes at de ansatte har fått tilstrekkelig kunnskap om hvordan Lean fungerer, og ledere har ikke sett det nødvendig å gi grundigere opplæring.

Tabell 4.8 De ansattes involvering i de ulike prosessene knytte til Lean (n=22)

	Gj.snitt
De ansatte har fått opplæring i Lean	2,68
De ansatte har vært involvert i planleggingen	3,91
De ansatte har vært involvert i implementeringen	4,05
De ansatte har vært med i evalueringen	3,48

I tabell 4.9 er det stilt spørsmål om hva hovedmålsettingene med Lean har vært. Det var mulig for respondentene å svare flere alternativer. Av de som planlegger å implementere Lean er hovedmålene å bedre kvaliteten, gi bedre pasientsikkerhet, effektiv pasientforløp og unngå dobbeltarbeid. For de som allerede bruker Lean er dette også store deler av målsettingen for å ta i bruk Lean. I tillegg er bedre flyt, reduserte

ventetider og fjerne flaskehals er viktige målsettinger med implementeringen. Tre avdelinger har svart at Lean hadde hatt andre effekter enn de som er nevnt. Bedre informasjonsflyt til pasientene før operasjon slik at de har mulighet til å absorbere informasjonen bedre. Det har også blitt et større fokus på å forbedre flere andre prosesser i avdelingen. Endring i oppfattelse av en tidligere tung pasientgruppe er også nevnt som en effekt. Selv om det ikke er grunnlag for å si at disse tre grunnene er typiske målsettinger for populasjonen, mener jeg det er relevant for undersøkelsen å få fram flere synspunkter rundt hva som er årsakene til at Lean tas i bruk ved norske sykehus.

Tabell 4.9 Målsettinger med implementering av Lean i antall (n=17 og n=22)

	Planlegger å implementere Lean	Har implementert Lean i hele/deler av avdelingen
Bedre kvalitet	14	18
Bedre pasientsikkerhet	13	14
Økt effektivitet	8	12
Bedre prosessflyt	6	12
Redusert ventetid	4	11
Eliminere ikke-verdiskapende aktiviteter	5	5
Unngå dobbeltarbeid	10	13
Redusere antall feil	5	11
Bedre samarbeid mellom avdelingen	2	6
Effektivt pasientforløp	12	15
Fjerne flaskehals	8	12
Totalt	17	22

For å kunne undersøke om hvilken effekt Lean har hatt på de ansattes arbeidssituasjon ble det stilt spørsmål om forholdene nevnt i tabell 4.10 har endret seg etter Lean ble implementert. De fleste forholdene viser seg å ha forbedret seg etter implementeringen. Spesielt den fysiske plasseringen av utstyr, antall dobbeltarbeid, effektivt pasientforløp og antall feil har litt bedre. Dette er fire av de syv typiske typene for sløsing som Lean har som hensikt å eliminere. Det kan dermed tyde på at Lean har hatt flere effekter på prosessene i de avdelingene som har tatt i bruk Lean. En forbedring innen fysisk plassering av utstyr er med på å bedre blant annet layout og avdelingene sparer dermed tid på å finne utstyr og kan utnytte mulighetene av å ha utstyr lettere tilgjengelig. I tillegg vil ressurser frigjøres gjennom å minimere antall dobbeltarbeid. Det vil gjøre det

mulig for at disse ressursene kan brukes andre steder, som for eksempel forskning på nye kurer og medisiner (Womack og Jones 1996:290). Færre feil vil føre til at man unngår å rette opp igjen ulike saker som er gjennomført, og det vil spare avdelingene for tid. I tillegg vil mindre feil påvirke kvaliteten i positiv forstand. Sparing av tid, frigjorte ressurser og bedre kvalitet har dermed vært positive effekter med å ta i bruk Lean.

Tabell 4.10 Endringer i ansattes arbeidssituasjon etter implementering av Lean i antall (n=22)

	I høy grad forverret	I noe grad forverret	Ingen endring	I noe grad forbedret	I høy grad forbedret	Ikke aktuelt	Vet ikke
Den fysiske plasseringen av utstyr	0	1	4	10	2	5	0
Antall dobbeltarbeid	0	1	2	14	3	2	0
Lageroversikten	0	0	6	7	3	5	1
Løst etter utstyr	0	0	6	8	3	5	0
Pasientforløpet	0	0	0	10	12	0	0
Antall feil	1	0	3	12	3	2	1

En sentral del av Lean er at kunden er fokuset når prosesser skal effektiviseres. Det er derfor blitt stilt spørsmål om hvilken effekt avdelingslederen tror Lean har hatt på pasientenes tjenestetilbud og kvaliteten av tjenestene. I tabell 4.11 kan man se at avdelingslederne tror det har hatt positiv effekt. Dette forsterkes med en gjennomsnittlig verdi på 2,95, ved en skala fra 1 til 3. Hvor 1 er *negativ effekt*, 2 er *ingen effekt* og 3 er *positiv effekt*. Disse resultatene kan ha sammenheng med at effekten av Lean har ført til frigjorte ressurser og bedring i kvalitet. Dette vil kunne gjenspeiles i tjenestetilbudet til pasientene. Det må med forsiktighet trekkes slutninger rundt effektene av Lean siden det kun er basert på hva avdelingsledere tror har vært effekten av implementering av Lean og ikke faktiske målinger og tall fra sekundærkilder.

Tabell 4.11 Effekten på pasientens helsetjenestetilbud i antall og gjennomsnitt (n=22)

	Ingen effekt	Positiv effekt	Vet ikke	Gj.snitt
Pasientens helsetjenestetilbud	1	19	2	2,95
Helsetjenestens kvalitet	1	19	2	2,95

I tabell 4.12 kan man se at det er stor enighet om at Lean har hatt positiv effekt på de ansattes trivsel og arbeidshverdag. Dette forsterkes med en gjennomsnittlig verdi på 2,86 på de ansattes trivsel og 2,95 på ansattes arbeidshverdag, ved en skala fra 1 til 3. Hvor 1 er *negativ effekt*, 2 er *ingen effekt* og 3 er *positiv effekt*. Resultatene gir kun en indikasjon på at det kan ha hatt positiv effekt, men uten tall som faktisk viser at det har påvirket ansattes arbeidshverdag er det ikke mulig å trekke en konklusjon. Fra tidligere forskning har det vist seg at Lean kan ha en positiv effekt på ansattes motivasjon, og føre til mindre sykefravær og mindre misnøye (Heien 2012:33; Dennis 2007:13-4). Resultatene er i samsvar med denne teorien. En av grunnene som kan ha forsterket ansattes trivsel og arbeidshverdag er at de ansatte har blitt involvert en del i prosessene knyttet til implementeringen av Lean, og Kim m.fl. (2006:192) presisere at involvering av de ansatte kan ha positiv effekt.

Tabell 4.12 Effekten på ansattes trivsel og arbeidshverdag i antall og gjennomsnitt (n=22)

	Ingen effekt	Positiv effekt	Vet ikke	Gj.snitt
Ansattes trivsel	3	18	1	2,86
Ansattes arbeidshverdag	1	20	1	2,95

For å se om noen av hovedmålsettingene med å implementere Lean faktisk har ført til forbedring i de ulike forholdene presentert i tabell 4.9, er det spurt om avdelingsleder mener det har blitt forbedringer. Resultatet er presentert i tabell 4.13. I de fleste forholdene har det i følge avdelingslederne vært noe forbedring. Av de forholdene det har vært størst forbedring i er det snakk om bedring i kvalitet, bedre pasientsikkerhet, bedre prosessflyt, effektiv pasientforløp og økt effektivitet. Positiv effekt innen de foregående forholdene bidrar til kortere ventetider, som også i større grad er blitt forbedret. Forbedring innen disse forholdene er med på å underbygge at flere av de hovedmålsettingene som ble nevnt som viktige i tabell 4.9 har hatt positiv effekt. Det gir en indikasjon på at Lean har ført til mer effektivitet og kvalitet på målsetningene sykehusene i utgangspunktet ønsket å forbedre. Mer flyt i prosessene vil i følge Womack og Jones (1996) bidra til at gjennomløpstiden vil bli kortere. Pasientene vil

derfor få gjennomført behandling raskere og slipper dermed å vente i lang tid før en eventuell operasjon. Opplevelsen for pasienten vil kunne bli bedre enn om de ble plassert på lange ventelister. Kundene er i følge Lean-metodikken sentrale individer som gjør det mulig for prosessene å bli mer effektive. Kundene er de som definerer verdi, og det er produsentene som skal tilby denne verdien slik at de blir fornøyde (Womack og Jones, 1996:16).

Tabell 4.13 Graden av forbedringer i arbeidssituasjonen i antall (n=22)

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	For tidlig å si	Ikke aktuelt	Vet ikke
Bedre kvalitet	1	0	8	7	4	1	0	1
Bedre pasientsikkerhet	1	2	6	6	4	1	1	1
Økt effektivitet	1	1	9	5	4	1	0	1
Bedre prosessflyt	1	1	8	8	3	0	0	1
Redusert ventetid	1	3	7	7	2	1	0	1
Eliminering av ikke-verdiskapende aktiviteter	1	3	11	2	1	1	2	1
Mindre dobbeltarbeid	2	3	10	4	1	1	0	1
Bedre informasjonsflyt	1	0	14	3	2	1	0	1
Redusering av antall feil	2	1	12	3	1	0	2	1
Effektivt pasientforløp	1	1	8	9	2	0	0	1
Bedre samarbeid mellom avdelingen								

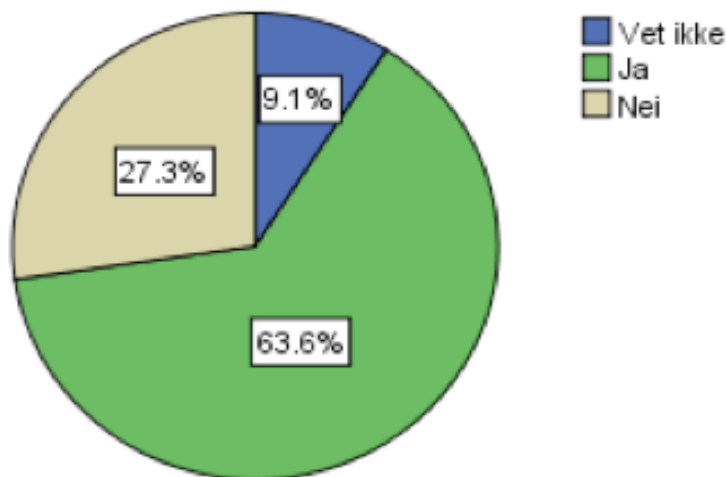
Når nye systemer skal tas i bruk og man må foreta flere endringer i de ansattes arbeidshverdag kan det oppstå utfordringer. Det er derfor blitt stilt spørsmål om hvilke utfordringer som har oppstått ved implementeringen av Lean. Gjennomsnittlig verdi av de ulike forhåndsgitte utfordringene er presentert i tabell 4.14. Skalaen går fra 1-4 hvor 1 er *i liten grad* og 4 er *i meget stor grad*. Kulturutfordringer er det som har vært den største utfordringen med et gjennomsnitt på 2,36. Det ligger dermed mellom alternativ *noe* og *i stor grad*. Kulturer i en organisasjon kan være veldig etablerte, og det har i følge Jacobsen (2004:123) vært den delen av organisasjonen som er vanskeligst å endre. Kultur består av holdninger, meninger og oppfattelser som personer har opparbeidet seg gjennom flere år, og er vanskelig å endre hvis det er veldig etablert (Jacobsen 2004:123). Kommunikasjonsproblemer, motivasjonsproblemer og ansatte og manglende kunnskap er et middels problem. Involvering av ansatte har vært stor, og det kan ha ført til mindre motstand fra de ansatte.

Resultatene i tabell 4.8 viser at det har vært lite opplæring av ansatte innenfor Lean, og kan underbygge resultatet i tabell 4.14 om at flere opplever at manglende kunnskap har i større grad vært en utfordring ved implementeringen av Lean. Andre utfordringer som er blitt nevnt er at det var vanskelig å få fagprofesjoner som har vært involvert til å se nytten av Lean og gjøre endringer i de inngrodde arbeidsoppgavene. Det er også nevnt at det har vært vanskelig å koordinere møtepunkter i forhold til implementeringen. Siden det er få som oppgir det som utfordringer kan man ikke konkludere med at det er typiske utfordringer som oppstår ved implementering av Lean ved norske sykehus.

Tabell 4.14 Utfordringer knyttet til implementering av Lean (n=22)

	Gj.snitt
Kulturutfordringer	2.36
Kommunikasjonsproblemer	1.95
Motivasjonsproblemer blant ansatte	1.95
Manglende kunnskap om Lean	1.82
Lite involvering av ansatte	1.41
Motstand fra ansatte	1.50

For å kunne undersøke effekten av Lean er det nødvendig at det foretas gjentatte evalueringer. I figur 4.4 ser vi at det stort sett er gjort evalueringer av effektene av Lean. 63,3 % sier at det er gjennomført, mens 27,3 % har ikke gjennomført evalueringer. En av grunnene til at evalueringer ikke er gjennomført kan ha med at flere av avdelingene er i en tidlig implementeringsprosess. Det kan ta flere år før effekter av endringer vises, og det kan tenkes at det ikke har vært behov for evaluering enda. I tabell 4.15 kan man se at flere av de som har brukt Lean i mer enn tre år ikke har gjennomført evaluering av effektene til Lean. Det strider mot antakelsen om at flere av de som ikke har evaluert effektene av Lean består av avdelinger som er i en tidlig prosess. Uten resultater som gir en indikasjon om hvorfor ikke evalueringer er gjennomført, er det ikke grunnlag for å si hva grunnen er.



Figur 4.4 Gjennomførte evalueringer av effektene av Lean (n=22)

Tabell 4.15 Gjennomført evaluering i forhold til når Lean er implementert i antall (n=22)

Gjennomført evaluering av Lean effekter		Total	Når Lean vble implementert i avdelingen?				
			Mindre enn 1 år siden	1-2 år siden	3-4 år siden	5 eller flere år siden	Vet ikke
Ja	14	2	5	4	2	1	
Nei	6	2	1	2	1	0	
Vet ikke	2	0	2	0	0	0	
N	22	4	8	6	3	1	

Resultatene indikerer at hovedmålsettingene med å ta i bruk Lean ved norske somatiske sykehus er å forbedre kvalitet og effektivitet i prosesser knyttet til pasientforløpet og plassere utstyr og personal nærmere hverandre for at de skal være lettere tilgjengelig. Målet med det er å spare tid ved å unngå å gjennomføre *unødvendige* aktiviteter. Effektene av de tiltakene som er satt i gang viser seg å ha positiv effekt på både helsetjenestene som tilbys pasientene og på ansattes trivsel i arbeidshverdagen. Trivsel blant ansatte er viktig for at endringer skal ha virkning i praksis. Effektene som Lean har hatt fanges opp ved hjelp av evalueringer. De fleste sykehus har gjennomført evalueringer i løpet av de årene de har brukt Lean. Tross de positive effektene, så har det vært utfordringer knyttet til implementeringen av metodikken. Veletablerte kulturer og manglende kunnskap om Lean er de utfordringene som har vært størst ved norske sykehus.

4.6 Svakheter ved analysen

Når man analyserer dataene som er innhentet ved hjelp av spørreskjema er det ofte to hovedtyper av feil som oppstår. Disse er knyttet til manglende observasjoner og målefeil. Manglende observasjoner deles inn etter dekningsfeil, ikke-responsfeil og utvalgsfeil (Henriksen og Edvardsen 2010:40; Gripsrud m.fl. 2004). Med en svarprosent på 43,3 % vil det være fare for ikke-responsfeil. Ikke-responsfeil kan føre til at informasjon som kan påvirke resultatene knyttet til problemstillingen ikke fanges opp fordi det ikke er nok svar. Det bidrar til å svekke resultatene fra analysen.

Mangelfull respondentsvar har ført til at resultatene ikke er like representative som hvis svarprosenten hadde vært høyere, og jeg kan derfor ikke gi en generell konklusjon ut i fra resultatene. For å kunne generalisere dataene bør man i følge Johannessen m.fl. (2004:237) har en svarprosent på over 50 %. Dess nærmere 100 % i svarprosent, dess større sannsynlighet er det for at dataene kan være representative. I tillegg er det en viss fare for at målefeil kan oppstå ved at påstandene og begreper i spørreskjemaet er dårlig formulert og ved feil bruk av skalaene. For å minimere risikoen for at slike feil skal oppstå er det gjennomført en prestudie. I enkelte av spørsmålene er feil bruk av skalaen forekommet, og det har dermed ikke vært mulig å gjennomføre en gjennomsnittsanalyse av disse og variasjon vil i mindre grad fanges opp. Dette må ses på som en svakhet ved oppgaven. I tillegg vil det være en svakhet at det ikke har vært tilgjengelig lignende undersøkelser fra enten Norge eller andre land for å sammenligne resultatene med.

Dataene fra undersøkelsen er basert på avdelingsledernes evalueringer og meninger, og det representerer en mulig feilkilde ved at man ikke kan kvalitetssikre svarene som er gitt. I tillegg kan avdelingslederne føle at de skal svare mest mulig *korrekt* for å framstille virkeligheten bedre enn hva som er tilfelle. Ved å anonymisere svarene har jeg prøvd å minimere risikoen for at feilinformasjon har oppstått og at avdelingslederne skal være redde for å si sin mening.

5 Konklusjon

5.1 Konklusjon

I denne oppgaven er det undersøkt hvor utbredt Lean-metodikk er ved norske somatiske sykehus. Fokuset har vært på avdelinger som har direkte tilknytning til pasientforløpet og som tilbyr tjenester som er stasjonært på sykehusene. Hensikten har vært å undersøke hvilke verktøy innen metodikken som har vært spesielt gjeldende for tjenesteorganisasjoner som sykehus, og hva hver enkelt avdeling har ønsket å oppnå med ta i bruk Lean og om det har hatt noe form for effekt. Følgende hovedproblemstilling og underproblemstillinger er undersøkt i denne oppgaven:

Hvor utbredt er LEAN - metodikken ved norske somatiske sykehus?

Er det enkelte avdelinger ved norske somatiske sykehus som i større grad benytter Lean?

Benytter norske somatiske sykehus de samme Lean - verktøyene som utenlandske sykehus?

Hva er hovedmålsettingene med å implementere Lean, og hvilke effekter har Lean ved norske somatiske sykehus?

Undersøkelser viser at blant 172 stasjonerte avdelinger ved de 19 somatiske helseforetakene i Norge som er i direkte tilknytning til pasientforløpet, er det kun 17,5 % av avdelingene som benytter seg av Lean. I tillegg planlegger eller vurderer 42,1 % å implementere Lean i framtiden. Resultatene indikerer at Lean ikke er så utbredt blant norske sykehus i dag, men er i en tidlig startfase. Det er flere som planlegger eller vurderer å ta i bruk Lean. Det kan tyde på at Lean er en metodikk som vil utvikle seg ved norske sykehus og får større betydning innen sykehussektoren i framtiden enn hva den har i dag. Empirien er med på å gi støtte til Joosten m.fl. (2009:342) teori om at Lean hadde sin inngang i medisinske organisasjoner tidlig i 21. århundre. Resultatene tyder allikevel på at store deler av de avdelingene som har tatt i bruk Lean har gjort det i løpet av de 4 siste årene, og man kan tro at norske sykehus har vært litt seinere ute med å implementere Lean ved sykehusene enn ved andre land. Grunnen til en seinere utvikling blant norske sykehus vil være vanskelig å konkludere

på grunn av manglende data vedrørende dette, men av resultatene kan man tolke at for lite kompetanse knyttet til Lean og at det er tatt i bruk andre styringsverktøy som fungerer godt allerede, er hovedgrunnene til at avdelingene ikke velger å ta i bruk Lean. Disse grunnene kan ha sammenheng med hvorfor det har vært en sein innføring av Lean ved norske sykehus sett i forhold til andre land.

I avdelinger ved norske sykehus hvor Lean er mye brukt kan man ut i fra resultatene se at spesielt medisinsk avdeling og kirurgisk avdeling tar i bruk denne metodikken. Det er ikke grunnlag for å si noe om hvorfor disse avdelingen velger å ta i bruk Lean, ut ifra innhentet data, og teorien sier heller ikke noe om trenden i de avdelinger hvor Lean er mest brukt. En mulig grunn til Lean er mest brukt i medisinsk og kirurgisk avdeling kan være at dette er avdelinger som det i større grad lar seg planlegge operasjoner, og at man lettere kan innføre standardiserte oppgaver. Resultatene støtter dermed teorien til Jones og Mitchell (2006) om at avdelinger som er preget av uforutsette operasjoner er i mindre stand til å predikere virkelig etterspørsel og egner seg i mindre grad til blant annet pullstyring.

På bakgrunn av de respondentene som har tatt i bruk Lean eller planlegger å ta i bruk metodikken viser analysen at kontinuerlig forbedring, plan - do -study - act, standardisering og prosessanalyse er de mest brukte verktøyene ved avdelingene ved norske sykehus. Man kan se at de samme verktøyene planlegges å ta i bruk av de 17 avdelingene som informerer om at de har planer om å ta i bruk Lean i framtiden. Empirien underbygger dermed Machado og Leitner (2010) studie om at disse verktøyene er mye brukt i sykehus. Av verktøy som i mindre grad blir bruk er det spesielt verdistrømanalyse som er interessant. Dette er hovedverktøyet innen Lean implementering og spiller en stor rolle knyttet til forarbeidet med å tilpasse og kartlegge prosesser, og hvilke aktiviteter som tilfører verdi og ikke. Det er dermed overraskende at det er såpass lite brukt i norske sykehus. En årsak til at verdistrømanalyse er mindre brukt ved norske sykehus enn ved utenlandske sykehus, kan ha grunnlag i at prosessanalyse er mye brukt. Prosessanalyse går grundigere inn i hver enkel prosess, i motsetning til verdistrømanalyse som gir en bredere analyse (Machado og Leitner 2010: 389). Det kan av den grunn ikke ses som nødvendig å ta i bruk begge verktøyene.

Når det gjelder grunner til at Lean er tatt i bruk ved sykehusene, viser resultatet at det å bli mer effektiv og gi bedre kvalitet på tjenestene som tilbys til pasientene er en fellesbetegnelse på de som allerede har tatt i bruk Lean og de som planlegger å implementere Lean i framtiden. Gjennom å fjerne flaskehals og skape bedre flyt i prosessene ønsker norske sykehus å redusere ventetiden for pasientene. Lange ventetider er et stort problem ved norske sykehus i dag, og er mye av grunnen til at Norge ikke er best på helse. Av resultatene kan man se at hovedmålet med å ta i bruk Lean har vært å eliminere sløsing i prosessene. Ventetid, forflytting og bevegelse av utstyr og unødvendige, komplekse aktiviteter er de typene sløsing som det har vært viktig å eliminere ved norske sykehus.

Spørsmål knyttet til målsettingene med å implementere Lean er hvilke effekter det har hatt i avdelingene som har tatt i bruk metodikken. Målsettingene blant norske sykehus er å forbedre kvalitet og bli mer effektive innenfor pasientforløpet slik at pasientene vil ha en positiv opplevelse av helsetjenestene, i form av nyttig og tilgjengelig informasjon og kortere ventetid. I tillegg er det et ønske om å plassere tilknyttede utstyr nærmere hverandre for å unngå unødvendig bevegelse og skape større tilgjengelighet. Det bidrar også til å spare tid slik at ressursene kan benyttes andre steder.

Effektene Lean har ved de norske sykehusene viser en positiv effekt på både arbeidssituasjonen til de ansatte og kvaliteten på helsetjenestetilbudet til pasientene. Det støttet Dennis (2007) teori om at Lean vil ha positiv effekt på ansattes arbeidshverdag, og minske risikoen for sykefravær og motstand. Grunnen til liten misnøye blant ansatte er på grunn av at de i stor grad har blitt involvering i de ulike prosessene knyttet til Lean og at interne konsulenter er mye brukt. Det støttet Kim m.fl. (2006) og Jones og Mitchell (2006) teori om at tidlig involvering av ansatte og bruk av interne konsulenter er med på å minimere motstand og misnøye blant ansatte. Dette underbygges med at resultatet om utfordringer knyttet til implementeringen viser lite motstand fra ansatte. Helsetjenestene har blitt bedre på grunn av økt pasientsikkerhet, mer effektivt pasientforløp og bedre flyt i prosessene.

5.2 Oppgavens begrensinger og forslag til videre forskning

Oppgaven har gitt en oversikt over hvor utbredt Lean er ved norske somatiske sykehus. For å få en generell oversikt over bruken av Lean innen denne sektoren har det vært nødvendig å benytte seg av kvantitativ metode. Det har gitt studiet den bredden som gjorde det mulig å få svar på problemstillingene. For å begrense omfanget av oppgaven så valgte jeg kun å se på avdelinger som har direkte tilknytning til pasientforløpet og tilbyr stasjonære tjenester. En annen vinkling kunne ha vært å undersøke alle avdelingene ved de norske somatiske sykehusene, eller se på alle avdelingene ved både somatiske og psykiatriske sykehus. Da ville man kunne si noe om hvordan bruken av Lean er ved hele sykehussektoren.

Et annet forslag til videre forskning kan være å plukke ut et par av de avdelingen, eller sykehusene som sier de bruker Lean og gjennomføre en dypere undersøkelse av hvordan Lean brukes. Kvalitative metoder som intervju og observasjon kan være aktuelt i en slik undersøkelse.

6 Referanseliste

- Aftenposten (2010). *Kommune tar i bruk Toyota-metoder*. Aftenposten. Hentet fra: <http://www.aftenposten.no/okonomi/innland/article3833521.ece> (12.01.13)
- Aksnes AS (u.å.) *Skriv gode invitasjoner – og øk responsraten/svarprosenten*. Hentet fra: <http://www.spørreundersøkelser.no/index.asp?valg=Invitasjoner> (08.05.13)
- Askheim, O. G. Aa. og T. Grenness (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Busch, T., E. Johansen og J.O. Vanebo (2009). *Økonomistyring i det offentlige*. 4.utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dennis, P. (2007). *Lean production simplified: a plain language guide to the world's most powerful production system*. New York: Productivity Press.
- Dolva, M. M. (2011). *Implementering av Lean i norske kommuner – Har norske kommuner implementert Lean, eller vurderer de å implementere det?* Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap. Universitetet i Agder. Masteroppgave. Hentet fra: http://brage.bibsys.no/hia/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_21232
- Everett, E.L. og I. Furuseth (2012). *Masteroppgaven: Hvordan begynne – og fullføre*. 2.utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fuglehaug, L. (2012). *Lean on Lillehammer*. SI magasinet 2012; 5/2012.
- Graban, M. (2012). *Lean Hospitals – Improving quality, Patient Safety and employee satisfaction*. CRC Press, Taylor & Francis Group. Hentet fra: <http://www.ohsu.edu/xd/education/schools/school-of-medicine/departments/clinical-departments/radiation-medicine/education-training/upload/Lean-Hospitals-2012.pdf>
- Gripsrud, G, U.H. Olsson og R. Silkoset (2004). *Metode og dataanalyse: med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Hansen, S. (2011). *Lean i helsesektoren*. Handelshøyskolen i Tromsø. Universitetet i Tromsø. Masteroppgave. Hentet fra: <http://munin.uit.no/handle/10037/3462>
- Heien, Vegar-André A. (2012). *Lean – Utbredelsen blant norske produksjonsbedrifter*. Institutt for økonomi og ressursforvaltning. Universitetet for miljø- og biovitenskap. Masteroppgave. Hentet fra: http://brage.bibsys.no/umb/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_31305
- Healthcare Performance Partners (2007). *Set-Up or Changeover Reduction (SMED) Lean Healthcare Terms*. Hentet fra: <http://www.leanhealthcareperformance.com/lean/smed.php>
- Health Consumer Powerhouse (2012). *Euro Health Consumer Index 2012 Report Norway*. HCP, Brussel.

- Helse- og omsorgsdepartementet (2004). *Sammenhengende pasientforløp*. Oslo. Hentet fra: http://www.regjeringen.no/upload/kilde/hod/red/2004/0019/ddd/word/223300-pasientforlop_300904.doc
- Helse- og omsorgsdepartementet (2011a). *De regionale helseforetakene*. Oslo. Hentet fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/sykehus/nokkeltall-og-fakta---ny/de-regionale-helseforetakene.html?id=528110> (12.01.13).
- Helse- og omsorgsdepartementet (2011b). *Kvalitet*. Oslo. Hentet fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/sykehus/prioriterte-utviklingsomrader/kvalitet.html?id=536789> (09.05.13)
- Helse- og omsorgsdepartementet (2012). *Samhandlingsreformen i kortversjon*. Oslo. Hentet fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/kampanjer/samhandling/om-samhandlingsreformen/samhandlingsreformen-i-kortversjon.html?id=650137> (28.01.13)
- Henriksen, V.H. og S.H. Edvardsen. (2010). *Lean-metodikkens betydning for kunnskapsutvikling på UNN*. Handelshøgskolen i Tromsø. Universitetet i Tromsø. Masteroppgave. Hentet fra: <http://munin.uit.no/handle/10037/2508>
- Jacobsen, D. I. (2004). *Organisasjonsendringer og endringsledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 2.utg. Kristiansand: Høyskoleforbundet.
- Johannessen, A., P.A. Tufte og L. Kristoffersen (2004). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3.utg. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Jones, D. og A. Mitchell. (2006). *Lean thinking for the NHS. NHS Confederation leading edge report 2006*. Hentet fra: http://www.leanuk.org/downloads/health/lean_thinking_for_the_nhs_leaflet.pdf
- Joosten, T., I. Bongers og R. Janssen (2009). Application of lean thinking to health care: issues and observations. *International Journal for Quality in Health Care* 2009;20(5);341-7. Hentet fra: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2742394/>
- Karlsen, B. (2012). *Hvordan ser Lean ut i praksis: Lean i offentlig sektor- en oversettelse*. Arbeidsforskningsinstituttet, AFI-forum, Oslo 27.mars 2012. Hentet fra: http://www.afiwri.no/modules/module_123/proxy.asp?I=5707&C=360&D=2
- Kim, C.S., D.A. Spahlinger, J.M. Kin og J.E. Billi (2006). Lean health care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker? *Journal of Hospital Medicine* 2006;1(3):191-9. Hentet fra: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17219493>
- What is Lean?* (u.å.). Hentet fra: <http://www.lean.org/WhatsLean/> (23.03.13).
-

- Ledetid* (u.å). Hentet fra : <https://www.lederkilden.no/oppslag/ordliste/ledetid> (23.03.13).
- Ljunggren, P. Å. (2011). *Intro to Lean – kortversjon*. Presentasjon Norut, 2011. Høgskolen i Narvik.
- Machado, V. og U. Leitner. (2010). Lean tools and lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management* 2010;5(5):283-392.
- Omstillingstid* (u.å). Hentet fra: <http://www.lederkilden.no/oppslag/ordliste/omstillingstid> (23.03.13)
- Personopplysningsloven. Lov av 14.april 2000 nr.31 om behandling av personopplysninger*. Hentet fra: http://www.lovdatabank.no/cgi-wif/wiftdles?doc=/app/gratis/www/docroot/all/nl-20000414-031.html&emne=personopplysning*& (28.04.13).
- Rubrich, L. (u.å). *A3 Problem Solving: What it is ... and what it isn't*. Hentet fra: <http://www.reliableplant.com/Read/22984/a3-problem-solving-lean> (13.03.13)
- Schie, I. (2012). *Lean i norske kommuner – En studie om spredning av Lean som styringsverktøy, og endringer i organisasjonen som en følge av implementeringen*. Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap. Universitetet i Agder. Hentet fra: http://brage.bibsys.no/hia/handle/URN:NBN:no-bibsys_brage_35512
- Somatisk sykehus* (2013). Store norske leksikon. Hentet fra: http://snl.no/somatisk_sykehus (29.04.13).
- Statistisk sentralbyrå (2012a). *Helseutgifter, nøkkeltall. 1997-2011*. Hentet fra: <http://www.ssb.no/emner/09/01/helsesat/tab-2012-04-19-01.html>
- Statistisk sentralbyrå (2012b). *Spesialisthelsetjenesten, 2011*. Hentet fra: <http://www.ssb.no/helse/statistikker/speshelse/aar>
- Strategos Inc. (u.å). *Lean Manufacturing Principles - Tools, techniques, definitions, explanation*. Hentet fra: <http://www.strategosinc.com/principles.htm> (16.02.13).
- Slack, N, S. Chambers og R. Johnston (2010). *Operations management*. 6th ed. Harlow: Pearson Education Limited.
- Sæter, T. og V. Heimly. (1996). En kort beskrivelse av helsevesenet i Norge: Tjenester, enheter og organisering, trender og tall. *KITH-rapport* nr.13/99. Hentet fra: <http://www.kith.no/upload/2154/R13-96HelsevesenetNorge.pdf>
- Thue, K. (2012). *Tidsstyring gjør deg med effektiv på jobb*. Hegnar Online Kvinner. Hentet fra: <http://www.hegnar.no/kvinner/article706861.ece> (18.02.13).
- Tiley (u.å). Kontinuerlig forbedring – Lean. *Idebankens faktaark om Lean*. Hentet fra: <http://www.idebanken.org/Forside/Artikler/Lean+på+norsk.308388.cms> (18.02.13).

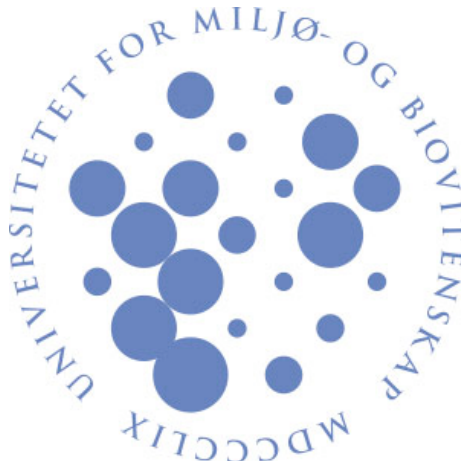
- Torgersen, R. (2011a). *Hva er Lean*. Helsebiblioteket. Hentet fra:
<http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/ledelse/lean/hva-er-lean>
(24.04.13).
- Torgersen, R. (2011b). *Eksempler på forbedringsarbeid med Lean – metode på UNN*. Helsebiblioteket. Hentet fra:
<http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/ledelse/lean/eksempler-på-forbedringsarbeid-med-lean-metoden-på-unn>
- Vold, H.B. (2011). Slakter Helse-Norges ”prislappsystem”. *Aftenposten*. Hentet fra:
<http://www.nrk.no/kultur-og-underholdning/1.7568448> (26.04.13).
- Vorne Industries. (u.å). *SMED – Single – Minute Exchange of Dies*. Hentet fra:
<http://www.leanproduction.com/smed.html> (15.03.13).
- Winch, S. og A.J. Henderson. (2009). Making cars and making health care: a critical review. *Medical Journal of Australia* 2009;191(1):28-9.
- Womack, J. P. og D.T. Jones. (1996). *Lean thinking – Banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Simon & Schuster.
- Young, T.P. og S.I. McClean. (2008). A critical look at Lean Thinking in healthcare. *Qual Safe Health Care* 2008;17: 382-6. Hentet fra:
<http://qualitysafety.bmj.com/content/17/5/382.full.pdf+html>

7 Vedlegg

7.1 Spørreskjema

Forhåndsvisning Quest

14.03.13 11.04



Lean i norske sykehus

Din identitet vil holdes skjult
Les om retningslinjer for personvern. (Åpnes i nytt vindu)

1) * Hvilket sykehus tilhører du?
Velg alternativ

2) * Hvilken avdeling tilhører du?

↳

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Actions vil skje for følgende alternativer:

- Nei : Gå til slutten

3) * Kjenner du til begrepet Lean?

Ja

Nei

↳

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
-)
- Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"

<https://web.questback.com/QB2/Quests/QuestDesigner/PreviewPage.aspx?QuestID=4442526&sid=MTJpHkuhBI>

Side 1 av 13

4) * Avdelingen jeg jobber ved:

- Har implementert Lean i deler av avdelingen
- Har implementert Lean i hele avdelingen
- Planlegger å implementere Lean
- Vurderer å implementere Lean
- Skal ikke implementere Lean
- Vet ikke

**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

5) * Når ble Lean implementert i avdelingen?

- Mindre enn 1 år siden
- 1-2 år siden
- 3-4 år siden
- 5 eller flere år siden
- Vet ikke

**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Planlegger å implementere Lean"
-)

6) * Når skal Lean implementeres i avdelingen?

- Innen 1 år
- 1-2 år
- 3-4 år
- 5 eller flere år til
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Planlegger å implementere Lean"
-)

7) * I hvilken grad vil det bli brukt eksterne konsulenter ved implementeringen av Lean?

- I liten grad
- Noe
- I stor grad
- Vil ikke bli brukt
- Vet ikke

**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
-)

8) * I hvilken grad er det brukt eksterne konsulenter ved implementeringen av Lean?

- I liten grad
- Noe
- I stor grad
- Ikke brukt
- Vet ikke

**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"

•)

9) * Ta stilling til følgende:

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	Vet ikke
De ansatte har fått opplæring i Lean	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har vært involvert i planleggingen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har vært involvert i implementeringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De ansatte har vært med i evalueringen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Skal ikke implementere Lean"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Vurderer å implementere Lean"
-)

10) * Hvorfor er ikke Lean implementert ved avdelingen?

- Endringstrøtthet
- Ikke behov
- Usikker på effektene
- Ikke tilstrekkelig kompetanse
- For omfattende ressursbruk
- Benytter andre styringsverktøy
- Ikke forenelig med avdelingens kultur
- Kostbart
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Planlegger å implementere Lean"
-)

11) * Hvilke(t) Lean-verktøy/metode(r) planlegger avdelingen å ta i bruk?

- A3
 Hurtig omstillinger
 Kanban
 Kontinuerlig forbedring
 Prosess analyse
 Plan-do-study-act
 Standardisering
 Stoppe linjen ved feil
 Tidsmålinger
 Verdistrømanalyse
 5 S
 Annet
 Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

12) * I hvilken grad er følgende Lean-verktøy/metoder brukt ved avdelingen?

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	Ikke brukt	Vet ikke
A3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hurtig omstillinger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kanban	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontinuerlig forbedring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plan-do-study-act	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prosess analyse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Standardisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stoppe linjen ved feil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tidsmålinger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verdistrømanalyse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 S	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

13) * Har det blitt brukt andre Lean-verktøy/metoder enn de nevnt?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

14) Hvis ja, hvilke(t):



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Planlegger å implementere Lean"
-)

15) * Hva er hovedmålsetningen(e) med implementeringen av Lean?

- Bedre kvalitet

- Bedre pasientsikkerhet
- Økt effektivitet
- Bedre prosessflyt
- Redusert ventetid
- Eliminere ikke-verdiskapende aktiviteter
- Unngå dobbeltarbeid
- Redusere antall feil
- Bedre samarbeid mellom avdelingen
- Effektivt pasientforløp
- Fjerne flaskehals
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

16) * Hva var hovedmålsetningen(e) med implementeringen av Lean?

- Bedre kvalitet
- Bedre pasientsikkerhet
- Økt effektivitet
- Redusert ventetid
- Bedre prosessflyt
- Eliminere ikke-verdiskapende aktiviteter
- Unngå dobbeltarbeid
- Redusere antall feil
- Bedre samarbeid mellom avdelingen
- Effektivt pasientforløp
- Fjerne flaskehals
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

17) * Ta stilling til følgende påstander om de ansattes arbeidssituasjonen før implementeringen av Lean:

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	Ikke aktuelt	Vet ikke
Den fysiske plasseringen av utstyr var uoversiktlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobbeltarbeid oppstod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lagerne var uoversiktlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mye tid ble brukt på leting etter utstyr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasientforløpet var preget av avbrytelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasientforløpet var preget av forsinkelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feil oppstod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

18) * Ta stilling til hvorvidt følgende deler av de ansattes arbeidssituasjonen har endret seg etter at Lean ble implementert?

	I høy grad forverret	I noe grad forverret	Ingen endring	I noe grad forbedret	I høy grad forbedret	Ikke aktuelt	Vet ikke
Den fysiske plasseringen av utstyr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall dobbeltarbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lageroversikten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leting etter utstyr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasientforløpet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall feil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

19) * Hvilken effekt tror du implementeringen av Lean har hatt på pasientens helsetjenestetilbud?

- Negativ effekt Ingen effekt Positiv effekt Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
-)

20) * Hvilken effekt tror du implementeringen av Lean har hatt på helsetjenestens kvalitet?

- Negativ effekt Ingen effekt Positiv effekt Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"

•)

21) * Hvilken effekt tror du implementeringen av Lean har hatt på de ansattes trivsel?

Negativ effekt Ingen effekt Positiv effekt Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
-)

22) * Hvilken effekt tror du implementeringen av Lean har hatt på ansattes arbeidshverdag?

Negativ effekt Ingen effekt Positiv effekt Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

23) * I hvor stor grad mener du at implementeringen av Lean har ført til:

	I meget liten grad	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	For tidlig å si	Ikke aktuelt	Vet ikke
Bedre kvalitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedre pasientsikkerhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt effektivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedre prosessflyt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert ventetid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminering av ikke-verdiskapende	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

aktiviteter

Mindre dobbeltarbeid Bedre informasjonsflyt Redusering av antall feil Effektivt pasientforløp Bedre samarbeid mellom avdelingen **Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

24) * Har implementeringen av Lean hatt andre effekter enn de nevnt?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

25) Hvis ja, hvilke(n) effekter

**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
-)
- og (

- Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
- eller
- Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"

•)

26) * I hvilken grad har følgende vært en utfordring ved implementering av Lean?

	I liten grad	Noe	I stor grad	I meget stor grad	Vet ikke
Kulturutfordringer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunikasjonsproblemer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivasjonsproblemer blant ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manglende kunnskap om Lean	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lite involvering av ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motstand fra ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

27) * Har det vært andre utfordringer knyttet til implementering av Lean enn de nevnt?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
 - Hvis "Kjenner du til beget Lean?" er lik "Ja"
-)
- og (
 - Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i hele avdelingen"
 - eller
 - Hvis "Afdelingen jeg jobber ved:" er lik "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

28) Hvis ja, hvilke(n) utfordringer:**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
-)
- og (
- Hvis "Kjenner du til begrepet Lean?" *er lik* "Ja"
- Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i hele avdelingen"
- eller
- Hvis "Avdelingen jeg jobber ved:" *er lik* "Har implementert Lean i deler av avdelingen"
-)

29) * Har det blitt gjennomført evaluering av effekten av Lean etter implementeringen?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

© Copyright www.questback.com. All Rights Reserved.