

Implementering av lean

Mette Lura og Thomas Tøllefsen

Masteroppgave i økonomi og administrasjon - mai 2014

FORORD

Denne masteravhandlingen representerer avslutningen på vår mastergrad i Økonomi og administrasjon – siviløkonom ved Handelshøgskolen. Oppgaven er utarbeidet med bakgrunn i vår hovedprofilering innen økonomisk analyse. Tema for oppgaven ble valgt ut fra undertegnede interesse innenfor lean, og leankonseptets popularitet og utbredelse både i lokalt og internasjonalt næringsliv.

Arbeidet med denne studien har vært både utfordrende og tidkrevende, men har gitt oss god forståelse og innsikt innenfor et område vi interesserer oss for. Vi har hatt stor glede av å jobbe sammen i dette forskningsprosjektet, og føler vi har utfyllt hverandre godt både hva gjelder kunnskap og egenskaper, noe vi mener har vært med på å løfte oppgaven.

Vi ønsker å takke vår hovedveileder, Førsteamanuensis II Reinholdt Bredrup, som har bidratt med sin kunnskap, erfaring og konstruktive innspill. Dette har vært til stor hjelp i prosessen med oppgaven. I tillegg ønsker vi også å takke vår biveileder, førstelektor Gunnar Ottesen, som har bidratt med gode råd og hjelp knyttet til oppgavens struktur.

Stor takk rettes også til begge studieobjektene vi har benyttet i denne studien som har bidratt med respondenter og delt sine erfaringer med oss. Vi er svært takknemlige for respondentene som velvillig lot seg intervjuet og dermed gjorde denne undersøkelsen mulig.

Videre ønsker vi å takke den fantastiske gjengen på kontor 5.342 for mange morsomme stunder og gode minner vi vil ta med oss videre i livet.

Til slutt ønsker vi å takke hverandre, familie og venner, og ikke minst våre to flotte samboere Thomas og Silje som har holdt ut med oss dette semesteret, hvor vi har vært opptatt som aldri før. Selv om det har blitt mange sene kvelder har dere vært både forståelsesfulle og tålmodige.

Takk for oss!

Tromsø, 30. mai 2014

Thomas Tøllefsen

Mette Lura

SAMMENDRAG

Temaet for denne studien omhandler implementering av lean. Forskning og teori peker i retning av at lean må implementeres som en filosofi, der leantankegangen må være etablert for å anvende den praktiske delen av konseptet, leanteknikker/-verktøy. Det som gjør dette interessant er at mye forskningen trekker frem at det menneskelige aspektet av filosofien ofte nedprioriteres. Vi har derfor valgt å se nærmere på hvordan lean er implementert i to studieobjekter med hovedfokus på om de har lyktes med å implementere lean som en helhetlig tilnærming i tråd med teorien. Oppgavens overordnede problemstilling er:

Har forskningsobjektene implementert lean som en filosofi, eller har de kun tatt i bruk deler av konseptet?

For å besvare denne problemstillingen har vi lagt en kvalitativ metode og en deskriptivt design til grunn. Vi har intervjuet to ulike grupper av respondenter i hvert av studieobjektene. Den ene gruppen er personer som har vært med i implementeringsprosessen av lean, og den andre gruppen er ansatte i linjen som er berørt av leaninitiativet. Utvalget bestod totalt av 13 respondenter. Datainnsamlingen har blitt gjennomført ved hjelp av semistrukturerte dybdeintervjuer med de ulike respondentene.

Funnene som har kommet frem gjennom denne studien indikerer at begge studieobjektene i ulik grad har implementert lean i tråd med teorien. Det kom fram at begge har forbedret og optimalisert sine prosesser, men kun et av studieobjektene har fått med seg sine ansatte "på gulvet" og etablert kontinuerlig forbedringsarbeid. Av dette fremkommer det dermed at kun ett av våre to studieobjekter har implementert lean som en filosofi.

Nøkkelord: lean, leanfilosofi, implementering av lean, kontinuerlig forbedringsarbeid,

Innhold

FORORD	ii
SAMMENDRAG	iii
KAPITTEL 1: INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn og tema.....	1
1.2 Problemstilling	2
1.3 Oppbygning av oppgaven.....	4
KAPITTEL 2: UTVIKLINGEN AV LEANKONSEPTET OG PRESENTASJON AV STUDIEOBJEKTENE	5
2.1 Utviklingen av leankonseptet	5
2.1.1 Viktige i faser i utviklingen av leankonseptet	5
2.1.2 Anvendelse av lean – fra bilproduksjon til tjenesteyting.....	7
2.2 Beskrivelse av studieobjektene	8
2.2.1 Nyansettelse av stipendiater til vitenskapelige stillinger.....	8
2.2.2 Vedlikehold av en bestemt helikoptertype	9
KAPITTEL 3: TEORETISK UTGANGSPUNKT	11
3.1. Lean som filosofi	11
3.2 Implementering av lean som en filosofi	12
3.2.1 Leans fem grunnleggende prinsipper	12
3.2.2 Kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi	20
KAPITTEL 4: VALG AV FORSKNINGSDESIGN OG METODE	24
4.1 Valg av forskningsdesign	24
4.2 Metodisk tilnærming.....	25
4.3 Datainnsamling	26
4.3.1 Kvalitative intervju	26
4.3.2 Utvikling av intervjuguider	27
4.3.3 Utvalgsmetode.....	28
4.3.4 Beskrivelse av intervjuprosessen.....	29
4.4 Behandling og analyse av innsamlet datamateriale	29
4.5 Evaluering av anvendt metode	31
4.5.1 Positive sider ved metoden	31
4.5.2 Negative sider ved metoden	31
4.5.3 Mulige feilkilder	32
4.5.4 Undersøkelsens reliabilitet og validitet.....	33
KAPITTEL 5: PRESENTASJON AV EMPIRI	36
5.1 Respondenter	36

5.2 Funn i ansettelsesprosessen	37
5.2.1 Funn knyttet til forskningsspørsmål 1.....	37
5.2.2 Funn knyttet til forskningsspørsmål 2.....	43
5.2.3 Funn knyttet til forskningsspørsmål 3.....	45
5.3 Funn i vedlikeholdsprosessen.....	47
5.3.1 Funn knyttet til forskningsspørsmål 1.....	47
5.3.2 Funn knyttet til forskningsspørsmål 2.....	52
5.3.3 Funn knyttet til forskningsspørsmål 3.....	54
KAPITTEL 6: DISKUSJON OG ANALYSE.....	57
6.1 Forskningsspørsmål 1.....	57
6.1.1 Fem grunnleggende prinsipper.....	57
6.1.2 Kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi	64
6.2 Forskningsspørsmål 2.....	67
6.2.1 De ansattes forståelse av leankonseptet	68
6.2.2 Ansattes involvering i forbedringsarbeidet	70
6.3 Forskningsspørsmål 3	72
6.3.1 Resultater knyttet til sluttkunden	73
6.3.1 Resultater knyttet til ressursbruk	74
6.3.3 Resultater knyttet til menneskene i organisasjonene	74
KAPITTEL 7: KONKLUSJON.....	76
KAPITTEL 8: AVSLUTNING	79
8.1 Studiens begrensninger og forslag til videre forskning	79
8.2 Praktiske og teoretiske implikasjoner.....	80
KILDEHENVISNING.....	81
Vitenskapelige artikler og bøker	81
Internett.....	88
VEDLEGG.....	89
Figur 1 - Prinsippene som lean bygger på.....	12
Tabell 1 - Historisk oversikt over faser i utviklingen av leankonseptet (Shah og Ward, 2007: 787).....	6
Tabell 2 – Utviklingen av leankonseptet fra 1980 (Joosten et al., 2009: 342).....	8
Tabell 3 – Oversikt over undersøkelsens respondenter.....	36
Tabell 4 – Oppsummering funnknyttet til leans fem grunnleggende prinsipper.....	57

Tabell 5 – Oppsummering funn knyttet til kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi.....	64
Tabell 6 – Oppsummering funn knyttet til forskningsspørsmål 2.....	68
Tabell 7 – Oppsummering funn knyttet til forskningsspørsmål 3.....	72

KAPITTEL 1: INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og tema

Globalisering og hurtig teknologiutvikling har hatt stor betydning for virksomheter verden over de siste årene. Denne økende internasjonale konkurransen er blitt en sentral driver for å forbedre produktivitet og kvalitet på det som leveres av bedrifter (Achanga et al., 2006; Umble et al., 2003). De fleste foretak har derfor et sterkt incentiv for å være så konkurransedyktige som mulig i et stadig tøffere marked.

Det finnes en rekke ulike forbedringstiltak som anvendes for å holde tritt med utviklingen. Et konsept som har oppnådd stor internasjonal spredning og som vi har observert er mye benyttet i lokalt næringsliv lokal er lean. Konseptet har fått bred støtte i litteraturen når det kommer til å skape økt konkurransevne (Billesbach, 1994; Nystuen, 2002; Standard og Davis, 2000; Vasilash, 2001; Parker, 2003; Olexa, 2002a, b; Siekman, 2000; Dimancescu et al., 1997; Liker, 1996, 2004; Taylor og Brunt, 2001; Prizinsky, 2001; Oliver, 1996). Tema for denne oppgaven er lean, med spesielt fokus på implementeringen av leankonseptet.

Lean production (heretter lean) har sitt utspring fra japansk bilindustri med Toyota i spissen, og har i årenes løp vist sin verdi langt utenfor dets geografiske region- og industritype (Scherrer-Rathje, Boyle og Deflorin, 2009). Lean betyr direkte oversatt slank eller mager, noe som er beskrivende for konseptet som omhandler å slanke ned virksomheten ved å fjerne all ikke-verdiskapende aktivitet, altså sløsing (Karlsson og Åhlström, 1996). Dette blir gjort gjennom å fokusere på å produsere produkter og tjenester av høy kvalitet på en så effektiv og økonomisk måte som mulig, samtidig som kundens behov gjennom hele prosessen er i sentrum (Womack et al., 1990). Lean er en filosofi og et produksjonskonsept, og ikke en midlertidig produksjonsmetode (Womack og Jones, 1996; Bergstrom, 1995; Allen, 2000; Timco, 2001; Muffatto, 1999; Lewis, 2001). Det vil si at det ikke er en prosess med en definert start og slutt, men snarere at lean blir en tenkemåte og en måte å gjøre forretninger på (Turfa, 2003; Basin og Burcher, 2006).

Womack og Jones (1996) mener at fem ledende prinsipper skal følges for å implementere lean som en filosofi. Disse skal være veiledende i arbeidet, men er ikke en kokebokoppskrift

(Allen, 2000; Nanni et al., 1995; Oliver, 1996). Det trekkes i tillegg frem noen kritiske faktorer som skal oppfylles for å implementere lean som en filosofi i tråd med teorien til Womack og Jones. Videre er det kritisk at konseptet implementeres med hensyn til både de praktiske teknikker samt med fokus på å etablere leantankegangen hos menneskene i organisasjonen. Begrunnelsen for dette er at de ansatte ”på gulvet” skal drive det praktiske forbedringsarbeidet, i form av en ”bottom-up”-tankegang. Ved en slik tilnærming baseres beslutninger på kunnskapen til de ansatte ”på gulvet”, og ansvaret for gjennomføring av arbeidet ligger også hos dem (Womack og Jones, 1996).

Repenning og Sterman (2001) argumenterer for at mange virksomheter har kastet seg på trenden ”lean” som produktivitetsforbedrende konsept. Til tross for enorm suksess i et fåtall bedrifter, hevder Bhasin og Burcher (2006) at det er mange som har mislyktes med bruken av leanverktøy og -teknikker, og dermed ikke kan vise til signifikante resultater. I følge av Bhasin og Burcher (Ibid.) er dette ofte begrunnet i at organisasjoner ser på lean som en midlertidig prosess framfor å se lean som en filosofi. Med prosess menes at det kun fokuseres enkelte teknikker og verktøy, og ikke ser på det som en overordnet bedriftsfilosofi. Som poengtert tidligere i innledningen har dette gitt uheldige konsekvenser da organisasjoner ikke får nytte godt av alle fordelene lean implementert som en filosofi bærer med seg.

1.2 Problemstilling

Med bakgrunn i at mange ikke lykkes med å implementere lean som en filosofi, altså både med fokus på praktiske teknikkene og etablering leantankegangen, finner vi det både interessant og relevant å studere hvordan implementeringen av lean forløper i praksis. I denne undersøkelsen ønsker vi derfor få se på hvordan dette gjøres i praksis, sammenlignet med det teori og forskning karakteriseres som korrekt.

Vi foretar i denne studien en empirisk undersøkelse i to virksomheter som sier at de har implementert lean. Den ene virksomheten er et universitets-fakultet som har anvendt lean for å optimalisere prosessen ved nyansettelser av stipendiater. Den andre virksomheten er vedlikeholdsorganisasjon som har anvendt lean for å optimalisere prosessen knyttet til

vedlikehold av en spesifikk helikoptertype. Disse leaninitiativene er beskrevet nærmere i neste kapittel.

Formålet vårt med denne oppgaven er å forsøke å finne svar på om de to leaninitiativene vi har sett på har implementert lean som en filosofi i tråd med tankegangen til Womack og Jones (1996). Det innebærer om implementeringen er gjennomført med fokus på både det praktiske perspektivet, samt etablering av leantankegangen hos de berørte ansatte. Problemstillingen som vi ønsker å undersøke i denne oppgaven er dermed:

Har forskningsobjektene implementert lean som en filosofi, eller har de kun tatt i bruk deler av konseptet?

Under har vi utarbeidet ***tre forskningsspørsmål*** som i sum skal bidra til å besvare den overordnede problemstillingen:

- 1) *Er lean implementert i studieobjektene i tråd med relevant teori og forskning?*
- 2) *Har studieobjektene fått med seg de ansatte i leanarbeidet ved å etablere leantankegangen i organisasjonen?*
- 3) *Hvilke resultater har studieobjektene oppnådd som følge av leaninitiativet og har de innfridd målsetningene de satte i forkant?*

I ***forskningsspørsmål 1*** er størst og mest omfattende. Her ser vi nærmere på hvordan våre to studieobjekter har gått frem i implementeringen av lean. Perspektivet vil her være fra de personene som har vært delaktig i selve implementeringsprosessen. Her ønsker vi å undersøke om studieobjektene har fulgt fremgangsmåten og oppfylt de kritiske faktorene som må være på plass for å implementere lean som en filosofi i henhold til Womack og Jones (1996). Vi vil dermed få svar på om de har implementert både praktiske teknikker og hatt fokus på å etablere filosofitankegangen hos menneskene i organisasjonen.

For å kontrollere om de som har vært med å implementere lean har etablert leantankegangen hos menneskene i organisasjonen, samt om de ansatte har blitt inkludert i arbeidet, er det nødvendig i ***forskningsspørsmål 2*** å tilegne oss perspektivet til de som ikke har vært med i implementeringsarbeidet. Etersom det er de ansatte ”på gulvet” som skal drive leanarbeidet, er det viktig å studere disse for å kunne konkludere om studieobjektene har implementert lean som en filosofi.

I *forskningsspørsmål 3* ønsker vi å undersøke hvorvidt studieobjektene ser resultater som følge av leanarbeidet, samt om disse resultatene har bidratt til at studieobjektene har nådd sine målsetninger med implementeringen av lean. Dette spørsmålet vil være med å belyse forståelsen av leankonseptet hos studieobjektene i form av at vi ser på hvilke målsetninger som ble satt, og hvilke resultater de velger å trekke frem.

1.3 Oppbygning av oppgaven

For å kunne besvare oppgavens problemstilling vil vi først gi en redegjørelse for fremveksten av leankonseptet. Deretter følger en beskrivelse av studieobjektene som er benyttet i undersøkelsene. Teorikapitlet tar for seg relevant teori og tidligere forskning som omhandler implementering av lean. Videre redegjør vi for undersøkelsens metodiske fremgangsmåte, og med utgangspunkt i ulike forskningsteorier vil vårt valg av undersøkelsesdesign og metode begrunnes. Deretter presenteres oppgavens empiri. Dette empirigrunnlaget består av sitater fra respondentene som har blitt intervjuet. Videre reises en diskusjon vedrørende våre funn som vil knyttes opp mot teorigrunnlaget for å kunne svare på oppgavens problemstilling. Sentrale funn vil løftes fram gjennom en kort konklusjon av oppgaven. I avhandlingens siste kapittel tar vi opp begrensninger vi ser med denne oppgaven, implikasjoner for praksis og forslag til videre forskning.

KAPITTEL 2: UTVIKLINGEN AV LEANKONSEPTET OG PRESENTASJON AV STUDIEOBJEKTENE

I dette kapitlet redegjør vi for bakgrunnen til leankonseptet og presenterer de to leaninitiativene som vi har studert. Vi starter med å gi en presentasjon av hvor lean stammer fra og hvordan konseptet har utviklet seg gjennom sin levetid. Videre gir vi en nærmere beskrivelse av prosessene knyttet til nyansettelser og vedlikehold av helikopter, som er benyttet som case i oppgaven.

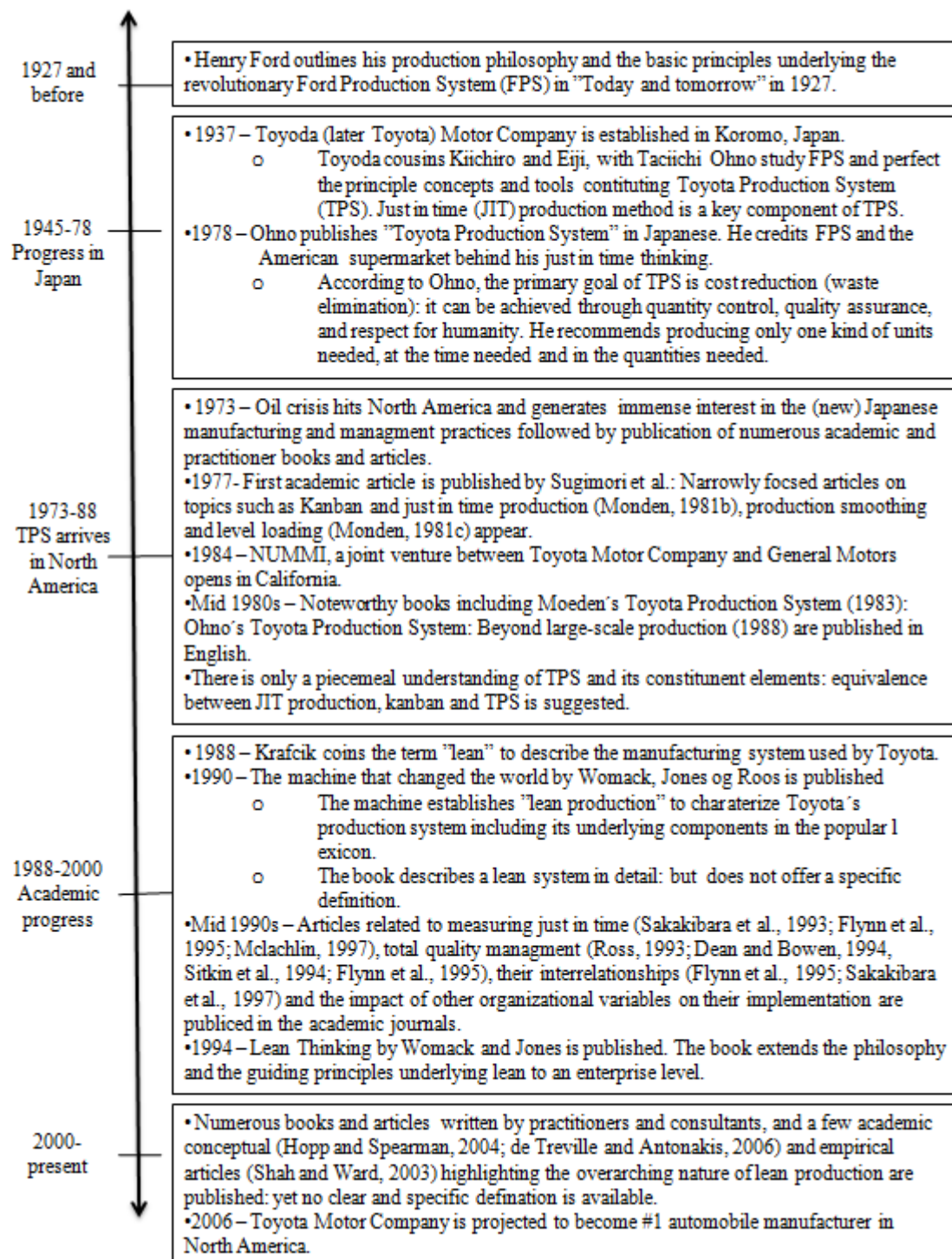
2.1 Utviklingen av leankonseptet

En måte å forstå lean på er å se på den historiske utviklingen konseptet har vært gjennom. Utviklingen av ideene og tankesettene som ligger bak leantankegangen strekker seg helt tilbake til den industrielle revolusjonen (Womack et al., 1990). Under vil viktige faser i utviklingen av konseptet belyses.

2.1.1 Viktige i faser i utviklingen av leankonseptet

I tabell 1 har Shah og Ward (2007) oppsummert og belyst viktige faser som har bidratt til forståelsen av lean slik vi kjenner konseptet i dag. Shah og Ward (Ibid.) argumenterer for at forståelsen av lean bygger på konseptets historiske utvikling og identifiserer ulike perspektiver som ofte inngår i beskrivelsen av leankonseptet.

Tabell 1 - Historisk oversikt over faser i utviklingen av leankonseptet (Shah og Ward, 2007: 787)



Lean stammer opprinnelig fra Toyota og deres produksjonsfilosofi Toyota Production System (heretter TPS) (Ohno, 1988). John Krafcik var i 1988 den første til lansere begrepet lean for å beskrive TPS, dette gjorde han i artikkelen "Triumph of the Lean Production System".

Gjennombruddet for lean kom imidlertid ikke før i 1990 med boken *”The Machine that changed the world”* av James P. Womack, Daniel T. Jones og Daniel Roos. Boken oppsummerer fase to av forskningsprosjektet International Motor Vehicle Program (IMVP). Formålet var å undersøke hvorfor Toyota og andre japanske bilprodusenter var mer konkurransedyktige enn amerikanske bilprodusenter som drev med masseproduksjon av biler. Hos Toyota observerte forskerne en virksomhet som produserte mer og bedre produkter, med mindre og mindre ressurser. Studien avslørte at japanerne klarte å produsere like mange biler som sine konkurrenter med halvparten av bygningsmassen, halvparten av menneskelige ressurser, halvparten av produktutviklingstimer for å utvikle nye produkter og halvparten av investeringene i produksjonsutstyr sammenlignet med sine amerikanske konkurrenter (Womack et al., 1990). Resultatforskjellene skyldes hovedsakelig hvordan arbeidet var organisert [1]. Toyotas reise fra å være en liten japansk bilprodusent til å bli verdensledende innenfor sin bransje har skapt stor interesse fra omverden for deres bakenforliggende prinsipper og strategier.

Womack et al. (1990) bruker lean som et samlebegrep for flere ulike teknikker og metoder i tilknytning til standardisert masseproduksjon av biler. Prinsippene som lå bak begrepet skulle anvendes med det formål å forbedre produktkvaliteten og øke produktiviteten innenfor bilindustrien. De grunnleggende ideene bak leantankegangen som presenteres av Womack et al. (Ibid.) ble i 1996 videreutviklet av Womack og Jones gjennom deres oppfølger *“Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation”*. Denne boken tar leanfilosofien og de førende prinsippene i lean videre og konkretiserer leankonseptet, samt viser til eksempler på hvordan lean har blitt implementert i ulike virksomheter.

2.1.2 Anvendelse av lean – fra bilproduksjon til tjenesteyting

Med sine røtter fra teknologisk avansert og automatisert bilindustri stilte mange seg skeptiske til overføringsverdien lean hadde til andre sektorer og bransjer. Selv om lean opprinnelig var utviklet for fysisk vareflyt i tradisjonell produksjon, har lean-tankegangen også vist seg å være egnet innenfor tjenesteytende næringer (Joosten et al., 2009).

Joosten et al. (2009) gir i tabell 2 en oversikt over utviklingen som lean-konseptet har vært gjennom. I dag benyttes lean innenfor ulike bransjer og bedrifter, både i produksjons- og tjenesteytende virksomheter. I senere år har lean blant annet fått betydelig utbredelse innenfor

både offentlig sektor, bank, forsikring og sykehussektoren. I dag ser vi at lean også kan anvendes innenfor både behandling av mennesker, saksbehandling og tjenester generelt.

Tabell 2 - Utviklingen av leankonseptet fra 1980 (Joosten et al., 2009: 342)

	Periods in the development of lean thinking			
	1980–1990	1990–mid-1990	Mid-1990–1999	2000+
Focus on Approach	Production cell and line Highly prescriptive, using lean tools	Shop-floor Highly prescriptive, imitating lean organizations	Value stream Prescriptive, applying lean principles	Value system Integrative, using different management instruments
Industry sector	Automotive—vehicle assembly	Automotive—vehicle and component assembly	Manufacturing in general—often focused on repetitive manufacturing	High and low volume manufacturing, extension into service sectors
Typical activity in this phase	Application of JIT-techniques, 5s, kanban	Emulation of successful lean organizations training and promotion, TQM	Improving flow; process-based improvements, collaboration in the supply chain	Improving customer value to improve organizational alignment. Decrease variability

Som tabellen viser, ser vi at fokuset og forståelsen av lean har vært gjennom en del endringer siden 80-tallet. Til tross for disse endringene, er selve grunntanken bak konseptet fortsatt den samme. Videre kan vi se av tabellen at gyldighetsområdet og fokuset er blitt både bredere og mer allmenngyldig.

2.2 Beskrivelse av studieobjektene

Vi vil her gi en nærmere beskrivelse av de to leaninitiativene vi har studert for å besvare problemstillingen som reises i oppgaven.

2.2.1 Nyansettelse av stipendiater til vitenskapelige stillinger

Det første leaninitiativet vi har sett på i våre undersøkelser omhandler nyansettelser av stipendiater til vitenskapelige stillinger ved et universitets-fakultet som driver med forskning og utvikling. Ansettelsesprosessen av disse vitenskapelige stillingene starter når en stilling må lyses ut, og avsluttes når ansettelsen er gjennomført. Denne prosessen karakteriseres som omfattende og flyter gjennom flere enheter og nivåer i egen organisasjonen. I tillegg berører

den også andre enheter ved universitetet. Som følge av at denne prosessen er underlagt visse eksterne krav som må følges, betyr det at fakultet selv ikke kan bestemme alle aktiviteter som må gjøres for å ansette en person.

Bakgrunnen for å implementere lean i denne prosessen var at virksomheten opplevde ansettelsesprosessen som tungvint og tidskrevende. Saksbehandlingen ble gjort på flere ulike måter og det forekom ofte dobbeltarbeid, noe som førte til mye unødvendig tidsbruk. Virksomheten hadde ikke kjennskap til hvordan hele ansettelsesprosessen fløt gjennom egen organisasjonen, og hvilke deler av virksomheten som var inne i saken. Det var tydelig rom for forbedring på disse områdene. Målinger gjort i forkant av leaninitiativet indikerte at en ansettelse i snitt tok over 200 dager. Som konsekvens av denne lange tidsbruken, opplevde fakultetet ofte å miste gode søkere til andre konkurrerende aktører i arbeidsmarkedet.

Målet med leaninitiativet i ansettelsesprosessen var overordnet å få ned den totale tidsbruken fra prosessen starter til en person er ansatt. Det ble satt et konkret mål på at ansettelsesprosessen skulle ta 120 dager, og det var ønskelig med økt standardisering av de ulike arbeidsoppgavene i ansettelsesprosessen. Videre var det ønskelig å skape en større transparenst internt i organisasjonen i forhold til hvem som gjør hva i ulike deler av tilsettingssaken.

2.2.2 Vedlikehold av en bestemt helikoptertype

Den andre leanimplementeringen vi har sett på er gjennomført i en organisasjon som utfører vedlikeholdstjenester av bestemte fly- og helikoptertyper. Dette vedlikeholdet utføres for virksomhetens morselskap, som både eier og drifter disse flymaskinene. Leaninitiativet i denne organisasjon omhandler prosessen knyttet vedlikehold/ettersyn av en bestemt helikoptertype. Denne vedlikeholdsprosessen starter med at planavdelingen lager en arbeidspakke på det arbeidet som skal gjøres på ettersynet av helikopteret. Dette sendes videre til logistikkavdelingen som bestiller og mottar deler. Disse delene legges videre ut i kasser i hangaren, hvor selve vedlikeholdet skjer. Deretter utføres selve ettersynet når maskinen kommer inn. Når dette arbeidet er fullført, avsluttes prosessen med å dobbeltsjekke at alt som skal være gjort faktisk er gjort. Vedlikeholdsprosessen er underlagt eksterne krav både fra

leverandør og myndigheter som må følges, noe som betyr at vedlikeholdsorganisasjonen selv ikke kan bestemme når vedlikeholdet skal gjøres.

Vedlikeholdet av helikoptrene har tradisjonelt vært preget av lang tidsbruk og at virksomheten dermed ikke har klart å levere maskinene innenfor tidsrammene som var satt. Denne tidsbruken har blant annet skapt store problemer knyttet til de ansattes ferieavvikling, som flere år har måttet kuttes. For å hankses med denne problematikken har selskapet måttet leie inn mye personale, jobbe overtid og sette bort noe av vedlikeholdet til andre for å overkomme de største arbeidstoppene. Selskapet eier også et back-up-helikopter som de selger tjenester med når dette er ledig, men som følge av tidsbruken som gikk med til vedlikeholdet slet de veldig med å få frigjort salg på dette back-up-helikopteret.

Målet i implementering av lean i denne prosessen var derfor å få ned tidsbruken gjennom å optimalisere planleggings- og gjennomføringsdelen av vedlikeholdet, slik at ettersynsprosessen kunne forløpe raskest mulig. Det var imidlertid ikke konkretisert noe tallmål. Gjennom å få ned tidsbruken på vedlikeholdet var det videre ønskelig med mer tilgang til salg på selskapets back-up-helikopter. I tillegg ønsket man med dette leaninitiativet å etablere en mer helhetlig forståelse hos de ansatte på tvers av ulike avdelinger, slik at de ansatte i større grad skal kunne se sine arbeidsoppgaver som en del av den totale verdiskapningen.

KAPITTEL 3: TEORETISK UTGANGSPUNKT

For å studere temaet som er reist i problemstillingen, vil vi her etablere et teoretisk rammeverk som vi benytter oss av videre i oppgaven. Studien tar sikte på å undersøke om studieobjektene har implementert lean som en filosofi. For å kunne si noe om dette må vi først skape en forståelse for hvordan lean-konseptet ifølge teorien skal implementeres. I dette kapitlet er målet derfor å identifisere hvordan en skal gå frem for å implementere lean-konseptet som en filosofi.

3.1. Lean som filosofi

Womack og Jones (1996) taler for at lean er en filosofi og et produksjonskonsept, og ikke en produksjonsmetode. Formålet med leanfilosofien er å skape konkurransefortrinn i konkurranseutsatte omgivelser. Dette gjøres gjennom å fokusere på å produsere produkter og tjenester av høy kvalitet på en så effektiv og økonomisk måte som mulig, samtidig som kundens behov gjennom hele prosessen er i sentrum. En lean virksomhet kjennetegnes ved at den benytter seg av mindre menneskelig innsats og energi til å utføre arbeidet, bruker mindre tid til å utvikle de ansatte, bruker mindre materialer til å produsere produktet og bruker mindre plass til å produsere det. Lean handler altså om evnen til å oppnå mer ved å bruke mindre ressurser, og eliminere aktiviteter som stjeler ressurser og som ikke skaper verdi for virksomhetenes kunder (Womack og Jones, 1996).

Womack og Jones (1996) presenterer imidlertid ikke en konkret definisjon av leankonseptet i deres bok, kun de bærende ideer og bakenforliggende prinsipper av konseptet. I vår gjennomgang av senere relevant litteratur peker det seg heller ikke ut en tydelig definisjon av lean. Dette støttes opp av Shah og Ward (2007) som i sitt arbeid har gått gjennom tidligere forskning som er gjort på lean, og taler for at lean lider av at det ikke foreligger en tydelig og akseptert definisjon av konseptet.

”Currently, there are numerous academic and practitioner books and articles, yet we still do not have a precise and agreed upon way of defining or measuring lean production.”

(Shah og Ward, 2007: 786)

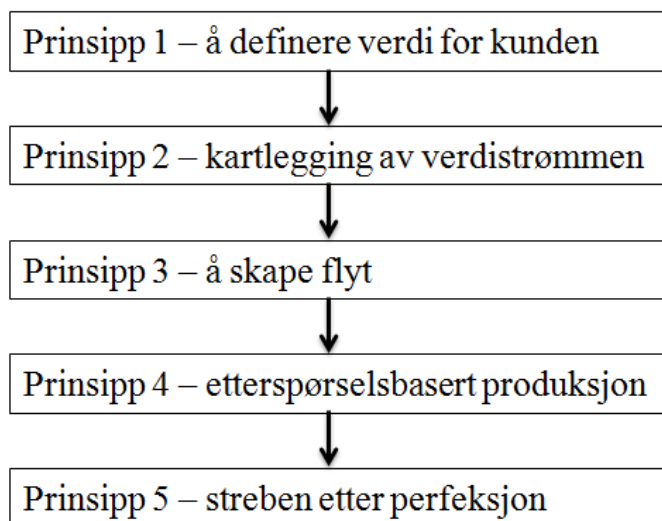
Womack og Jones (1996) presenterer fem grunnleggende prinsipper for å implementere lean som en filosofi. Prinsippene representerer etter deres syn både kjernen i hva leanfilosofien består av og fungerer som ”ledestjerner” for hvordan gå frem for å implementere lean som en filosofi. Prinsippene ble opprinnelig utarbeidet med tanke på industriell vareproduksjon, men grunntanken i prinsippene har som nevnt tidligere vist seg anvendbar i alle typer bransjer. I tillegg til de fem prinsippene trekkes det frem noen kritiske suksessfaktorer som må være på plass på i implementeringen. I mangel av en klar og akseptert definisjon av lean velger vi derfor å ta utgangspunkt i den opprinnelige og like dagsaktuelle forskningen til Womack og Jones (1996).

3.2 Implementering av lean som en filosofi

I dette avsnittet vil vi redegjøre for Womack og Jones (1996) sine fem grunnleggende prinsipper. I tillegg til de fem prinsippene har vi identifisert noen kritiske suksessfaktorer som er avgjørende for å lykkes med å implementere lean som en filosofi. Disse suksessfaktorene ble presentert av Womack og Jones (1996), men som følge av at disse fremstår som lite utfyllende, har vi valgt å supplere dette med senere relevant forskning.

3.2.1 Leans fem grunnleggende prinsipper

Her vil vi redegjøre for de fem grunnleggende prinsippene i den rekkefølgen disse, i følge Womack og Jones (1996), må implementeres for å skape en lean organisasjon. Disse er i figur 1 illustrert.



Figur 1 – Fem grunnleggende prinsipper i leanfilosofien

Prinsipp 1 – å definere verdi for kunden

Womack og Jones gjør det ettertrykkelig klart at kundeverti er det første grunnleggende prinsippet innenfor lean. Hensikten med dette prinsippet er å endre perspektiv fra å se på hvordan virksomheten kan redusere kostnader internt i egen organisasjon, til å heller fokusere på verdiskapning for kunden. Dette gjøres gjennom å tilpasse produkt- og serviceegenskaper etter kundenes behov og ønsker.

Prinsipp 1 går derfor ut på å spesifisere verdi for å identifisere hva som er verdifullt sett fra kundens ståsted. Dette prinsippet skal danne grunnlaget for produksjonsprosessen, og tydeliggjør dermed at organisasjonen må identifisere hvilke produkttegenskaper sluttkunden verdsetter. Alt som ikke skaper verdi for sluttkunden skal fjernes.

”Lean thinking therefore must start with a conscious attempt to precisely define value in terms of specific products with specific capabilities offered at specific prices through a dialogue with specific customers”

(Womack et al. 2003: 19).

Innenfor lean trekkes det å spesifisere nøyaktig kundeverti frem som et kritisk første steg. Sett fra kundens perspektiv har en produsent kun livets rett dersom produsenten skaper kundeverdier. Denne verdien gir kun mening når den uttrykkes gjennom et produkt (tjeneste, vare eller kombinasjon), dette fordi kunden kun bryr seg om selve produktet den mottar, og ikke om tilvirkningsprosessen som ligger bak. For å lykkes med dette er det essensielt at man ikke lar eksisterende produksjonsutstyr/struktur etc. danne grunnlaget for produksjonsprosessen. Som vi skal se i prinsipp 2 bør fokuset rettes mot hvordan verdikjeden kan tilpasses for å støtte opp under det kunden anser som verdifullt.

For å kartlegge hva som ansees som verdifullt fra kundens perspektiv anvendes hjelpemidler som spørreskjema, observasjon av kunder, oppfølging av kundehenvendelser og fokusgrupper med potensielle kunder ved utvikling av nye produkter.

Det å definere ”korrekt” kundeverti kan by på utfordringer. Nettopp overgangen fra prosessfokus til kundefokus er det mange som sliter med. Mange produsenter ønsker ofte å produsere det de alltid har gjort på bakgrunn av at det er det ”trygge” og at mange kunder kun vet om de produktvariantene som allerede tilbys. I lean-øyemed kan dette illustreres som

å starte på feil plass og ende opp på feil destinasjon. Et resultat av å definere ”feil” verdi kan føre til at mange virksomheter og kunder som reformulerer verdi faller tilbake på tiltak som; kostnadsreduksjoner, tilby flere produktvariasjoner gjennom å tilpasse produktene og rask levering. Dette gjøres ofte fremfor å analysere verdi og overkomme det tradisjonelle verdisynet for å finne ut hva som faktisk er det reelle behovet.

En annen årsak til at virksomheter har vanskeligheter med å definere ”riktig” verdi kan forklares ved at verdiskapningen ofte flyter gjennom mange ulike virksomheter, hvor hver enkelt bedrift definerer verdi på ulike måter for å imøtekomme sine egne behov. Dette kan for eksempel illustreres gjennom en feriereise. I en slik sammenheng kan det være ulike virksomheter involvert, alt fra transport til flyplassen, service på flyplassen, selve flyturen, hotelloppholdet osv. Problemet i denne sammenhengen er ikke nødvendigvis alle virksomhetene som er involvert, men snarere at hver bedrift er en del av det totale produktet som tilbys, og derfor kun fokuserer internt på sin egen effektivitet, mens ingen ser på produktet som helhet i lys av kunden. I arbeidet med å spesifisere kunde verdi argumenterer Womack og Jones (2003) for at det er viktig å ha et helhetlig perspektiv og derfor definere verdi ut fra hele produktet og tjenesten som tilbys.

Når kunde verdi er definert, er neste steg å gå nærmere inn på selve produksjonsprosessen. Som vi skal se under vil analysen av hver aktivitet langs verdistrømmen avsløre om en spesifikk aktivitet virkelig skaper verdi for kunden.

Prinsipp 2 – kartlegging av verdistrømmen

Womack og Jones (1996) argumenterer for at virksomheter ikke skal måle sine prestasjoner mot sine konkurrenter, men snarere konkurrere mot seg selv. Dette gjøres gjennom å fokusere på hvordan aktiviteter internt er organisert, noe som skal danne grunnlaget for forbedringsarbeidet.

Womack og Jones (2003) taler for at deres konsept baseres på forutsetningen om at aktiviteter som ikke kan måles heller ikke kan ledes på en god måte. Det betyr at de aktivitetene som er nødvendig for å tilvirke et spesifikt produkt ikke nøyaktig kan identifiseres, analyseres eller kobles sammen. Resultatet av dette er at det ikke er mulig å utfordre, forbedre eller til slutt perfektionere disse aktivitetene. Tradisjonelt har hovedvekten av ledelsens oppmerksomhet

vært rettet mot å lede organisasjoner på et aggregert nivå – både hva gjelder prosesser, avdelinger og virksomheten som helhet. Dette har ført til at det enkelte produkt eller tjeneste ofte blir oversett.

I motsetning til det tradisjonelle synet har leantankegangen fokus på det enkelte produkt og prosessene som ligger bak. Prosessbegrepet omtales ofte innenfor leanterminologien som verdistrøm, og defineres som alle aktiviteter som kreves for å bringe et produkt (enten vare, tjeneste eller en kombinasjon) fra idé/råvare til sluttprodukt. Det argumenteres for at dersom verdiskapningen i en virksomhet skal forbedres, må virksomhetens prosesser utfordres. Dette gjøres gjennom å analysere alle aktiviteter i verdistrømmen for å skille ut de aktivitetene som ikke tilfører verdi for kundene. Gjennom nærmere undersøkelse av verdistrømmen kommer det frem at det finnes tre ulike typer aktiviteter langs verdikjeden:

- 1) Aktiviteter som direkte skaper verdi for kundene.
- 2) Aktiviteter som ikke direkte skaper verdi for kundene, men som må være tilstede for at bedriften skal kunne tilby produktet.
- 3) Aktiviteter som ikke skaper verdi for kundene, og som kan fjernes umiddelbart.

Etter at analysen er foretatt kommer det klart frem hvilke aktiviteter som ikke tilfører verdi og dermed kan elimineres fra verdistrømmen.

Leantankegangen krever at man går lengre enn å rette fokuset mot den enkelte virksomhet for å kunne se på helheten av produktet som tilbys. Identifiseringen av verdistrømmen fokuserer derfor på å analysere verdikjeden som en helhet, både internt og eksternt i forhold til bedriften. For å identifisere den totale situasjonen er det viktig at alle berørte parter samles og skaper en felles plattform som Womack og Jones (1996) kaller ”*lean enterprise*”. Målet med ”*lean enterprise*”-plattformen er at alle involverte parter sammen skal jobbe for å fjerne sløsing i verdistrømmen. En slik plattformen krever at bedriftene åpner opp for gjennomsiktighet i informasjonen som omhandler aktiviteter langs verdistrømmen.

Prinsipp 3 – å skape flyt

Etter at verdi er spesifisert, verdistrømmen kartlagt og alle ledd i verdistrømmen som ikke tilfører verdi for kunden er fjernet, er neste steg å skape flyt i verdistrømmen.

I følge det tradisjonelle synet på produksjon bør aktiviteter grupperes etter kategori, dette fordi aktivitetene da ble utført mer effektivt og var enklere å håndtere. I tillegg til at aktivitetene ble organisert i ulike avdelinger, ble produksjonen utført i store parti, også kalt ”batches”. Det ble argumentert for at dette var fordelaktig da det minimaliserte omstillingstid og kostnader forbundet med å bytte aktiviteter. Men en slik produksjon førte til store råvare- og ferdigvarelagre, og produksjonsfeil ble oppdaget sent. I tillegg tok tilvirkningsprosessen fra råvare til ferdig produkt lang tid på grunn av venting mellom avdelinger. Dette førte til mange stopp i produktets flyt gjennom verdistrømmen.

Henry Ford og hans kollegaer var de første til å forstå potensialet av flyt i produksjonsprosessen, og reduserte produksjonstiden på deres berømte T-Ford med 90 % ved anvendelse av flytprinsippet. I produksjonen ble alle nødvendige maskiner og verktøy plassert i rekkefølge, slik at produktet kunne flyte igjennom prosessen helt fra råvare til ferdig produkt. Det viste seg at denne typen tilrettelegging av produksjonen kun var lønnsom dersom produksjonsvolumene var store nok til å rettferdiggjøre bruken av samlebånd. I Fords tilfelle var produktet og tilvirkningsprosessen lik gjennom mange år, og produksjonsvolumet ble dermed stort nok til å bære kostnadene ved en slik produksjon.

Etter andre verdenskrig konstaterte Taiichi Ohno og hans kollegaer hos Toyota at problemet var å skape flyt i produksjonen av små volum. De løste denne problematikken, for det meste uten samlebånd, ved rask omstilling fra et produkt til et annet. Dette gjorde de ved å nedskalere maskinene og ved å produsere flere varianter i mindre volum (det Womack og Jones (1996) kalte for ”right sizeing”). På bakgrunn av dette kunne forskjellige steg i produksjonsprosessen utføres kontinuerlig til samme tid, side om side, med målet om å skape flyt.

I motsetning til den tradisjonelle produksjonsmetoden med batches og avdelinger, fokuserer det tredje leanprinsippet på at fordeler skapes gjennom kontinuerlig flyt i hele verdistrømmen på tvers av avdelinger. Produktenes ventetid mellom aktiviteter skaper ingen verdi for sluttkunden og ønskes dermed eliminert. Dette gjøres gjennom å redusere/fjerne omstillingstider mellom aktivitetene i verdistrømmen, slik at hvert produkt kan gå raskest mulig gjennom produksjonsforløpet. Prinsippet om flyt oppnås i hovedsak gjennom standardiserte og rutinemessige prosesser. Womack og Jones (2003) uttalte blant annet følgende hva angår flyt i produksjon:

“Indeed, if you can’t quickly take throughput times down by half in product development, 75 percent in order processing, and 90 percent in physical production, you are doing something wrong.”

(Womack og Jones, 2003: 24)

Når varelagrene reduseres, økes fleksibiliteten i forhold til etterspørselsendringer. I tillegg reduseres feilproduksjon og svinn, og det legges beslag på mindre ressurser.

Womack og Jones (2003) peker på at anvendelse av flyt i full skala når det kommer til menneskelige aktiviteter kan by på utfordringer. Dette begrunnes med at det i begynnelsen kan være vanskelig for ledere å se verdiflyten, og derfor forstå verdien av å få til kontinuerlig flyt. Det trekkes i tillegg frem at det kan oppstå mange praktiske problemer knyttet til å introdusere og anvende flyt over tid. Men Womack og Jones (Ibid.) argumenterer imidlertid for at prinsippene som ligger til grunn for flyt kan anvendes på enhver aktivitet.

Overgangen til å tenke flyt har påvirkning på virksomhetens ansatte. I batch-basert produksjon så de ansatte kun en liten del av den totale oppgaven, og arbeidsoppgavene krevde kun en liten avdel av konsentrasjon og ferdigheter. I tillegg var det ofte avbrudd i driften, slik at ansatte måtte håndtere arbeidsoppgaver utenfor sine arbeidsområder. Kontrasten til dette er å jobbe i organisasjoner hvor verdien flyter kontinuerlig, uten avbrudd og distraksjoner. Dette legger til rette for det forfatterne omtaler som psykologisk flyt, som innebærer at den enkelte ansatte skal besitte god innsikt og kunnskap om at jobben utføres på riktig måte og kan tydelig se status for hele prosessen. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at å få hele verdistrømmen til å flyte er en kontinuerlig utfordring som kan være vanskelig å overkomme. Men gjennom at de som jobber i prosessen har ferdigheter og en tankegang som er lik utfordringen, har de forutsetningene som må til for å skape flyt.

Womack og Jones (2003) viser til flere konkrete eksempler på den slående effekten flyt i verdistrømmen kan ha. Prinsippene som ligger til grunn for flyt kan anvendes på alle typer virksomheter og aktiviteter. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at dersom lean-teknikker anvendes for å øke flyten gjennom produksjon av et produkt eller en tjeneste kunden ikke etterspør, resulterer dette kun i mer sløsing. For å sikre at man produserer det kunden etterspør, når kunden etterspør det, må man gå inn på neste prinsipp, nemlig etterspørselsbasert produksjon.

Prinsipp 4 – etterspørselsbasert produksjon

I tradisjonell push-basert produksjon ble produksjonen dimensjonert ut fra produksjonsmessige kapasitetsbegrensninger, erfaringsbaserte prognoser og lagerlogistikk. En slik produksjonstype fører ofte til enten opphopning eller knapphet. I lean-filosofien baseres derimot produksjon ut i fra behovet i markedet. Denne etterspørselsbaserte eller pull-baserte produksjonen går i sin enkleste form ut på at en produsent eller leverandør ikke produserer en vare eller tjeneste før kunden faktisk ønsker dette. Det viser til kjernen i pull-prinsippet; nemlig at det er kundens etterspørsel som bestemmer hva som produseres. På den måten får kunden anledning til ”dra” ønsket produkt fra leverandøren, framfor at leverandøren ”skyver” et produkt til kunden som kunden i utgangspunktet ikke etterspør.

En måte å forstå logikken og utfordringene denne produksjonstankegangen bærer med seg er å starte med en faktisk kunde som etterspør et konkret produkt eller tjeneste, og deretter jobbe seg bakover gjennom alle stegene og prosessene som kreves for å bringe produktet eller tjenesten frem til kunden. Muligheten til å designe, planlegge og produsere nøyaktig det kunden ønsker når kunden ønsker det, gjør det mulig for leverandøren å se bort i fra ulike salgsprognoser, og kun fokusere på kundens faktiske behov.

Et etterspørselsbasert produksjonssystem vil være med på redusere risikoen for å bli sittende igjen med ukurante varer, redusere produksjonsutviklingstiden og tiden det tar fra et produkt er bestilt til det er levert vil reduseres. En annen positiv effekt er at etterspørselen vil stabilisere seg som følge av at kundene vet at varene er tilgjengelig med redusert ventetid, samtidig som produsenten slipper å bruke ressurser på ulike kampanjer for å få solgt allerede produserte varer som ingen vil ha.

Modellen for et slikt pull-basert produksjonssystem kalles innenfor leanfilosofien for Just-In-Time (JIT). JIT handler enkelt forklart om til enhver tid å produsere og levere kun det som etterspørres, til den tid og i det volum kunden ønsker. Forutsetningene for at JIT skal fungere kan forklares ut fra tre ulike pilarer:

- 1) Mulighet for fleksibel, rask og kostnadseffektiv omstilling av produksjonen. Dette vil bidra til at produksjon i små batcher kan foregå både praktisk og økonomisk
- 2) Hele leverandørkjeden må ledes på en integrert og helhetlig måte.

- 3) Et pålitelig behovssignal knyttet til kundens behov for en vare, eller etterfylling av denne varen.

Prinsipp 5 – streben etter perfektjon

Etter at organisasjonen har definert verdi, identifisert verdistrømmen, skapt kontinuerlig flyt for produktene og har latt kundens etterspørsel bestemme produksjonen, vil det oppstå en positiv sirkeeffekt. Ved at sløsing fjernes vil de involverte i prosessen innse at de er et skritt nærmere å produsere det kunden etterspør, altså det kunden anser som perfekt. Gjennom å gjøre forbedringer vil ikke-verdiskapende aktiviteter som tidligere var skjult avdekkes, noe som viser at det er muligheter for ytterligere forbedringer. Dette er fokus i det siste prinsippet *streben etter perfektjon*, som handler om at forbedringsarbeidet aldri skal stoppe. Womack og Jones (2003) poengter at det ikke er målet perfektjon som er poenget med dette prinsippet, men de prosessene som settes i gang for å jobbe mot perfektjon.

“Perfection is like infinity. Trying to envision it (and to get there) is actually impossible, but the effort to do so provides inspiration and direction essential to making progress along the path”

(Womack og Jones, 2003: 94)

For å oppnå perfektjon kreves gjennomsiktighet i hele verdikjeden både fra ansatte, kunder, og leverandører. På den måten vil alle i organisasjon ha oversikt over hvordan hele verdikjeden jobber, og dermed kunne se hvor og hvordan forbedringer er mulig.

Womack og Jones (2003) skiller mellom to ulike tilnærminger når det kommer til forbedringsarbeid: kontinuerlig forbedring og radikal forbedring. Den kontinuerlige forbedringsmetoden kalles for *Kaizen*. Denne metoden er preget av inkrementelle forbedringer som gjøres kontinuerlig. Den andre metoden går under det japanske navnet *Kaikaku*. Her gjøres det radikale forbedringer, ofte kun som enkelttilfelle. For at virksomheten skal lykkes i streben mot perfektjon trenger organisasjonen både radikal og inkrementelle forbedringer. I følge Womack og Jones (1996) bør det først gjøres radikale endringer med fokus på verdikjeden som helhet for å sikre at man fjerner aktivitetene som ikke er verdiskapende. For mye fokus på forbedringer av enkeltaktiviteter uten å se verdikjeden som en helhet er uheldig, da ressurser kan brukes for forbedre aktiviteter som

burde vært fjernet. På denne bakgrunn er Kaikaku den relevante forbedringstilnærmingen tidlig i prosessen. Etter at det er foretatt radikale endringer i verdistrømmen, er det aktuelt med kontinuerlig forbedringsarbeid. Womack og Jones (1996) peker på at den kontinuerlige forbedringen kan bidra til dobling av produktiviteten innen to til tre år.

Det er imidlertid ikke alle som klarer å anvende dette lean-prinsippet i praksis. Mange virksomheter gjør den feilen at de starter mot perfektjon med en klar visjon, energi og høye forhåpninger, men oppnår liten progresjon. En feil som ofte gjøres i relasjon til dette er at forbedringsarbeidet starter i mange ulike retninger, og uten å ha ressurser til å håndtere mange problemstillinger samtidig. Det er derfor essensielt at virksomheten setter en klar visjon og velger ut de viktigste områdene for å oppnå dette, og da utsetter arbeidet med andre problemstillinger. Det generelle prinsippet om å gjøre en ting av gangen trekkes her frem som viktig.

Womack og Jones (1996) peker på at det er kritisk å sette konkrete rammer for arbeidet med kontinuerlig forbedring. Ideen er at ledelsen skal bli enige om noen få mål for overgangen fra masseproduksjon til lean produksjon, og velge ut noen få prosjekter for å nå disse målene. Det skal settes av tilstrekkelig med ressurser til å ferdigstille prosjektene, og det skal settes operasjonelle mål med en gitt tidsfrist når de skal være nådd.

Boken til Womack og Jones (1996) fokuserer på at arbeidet med kontinuerlig forbedring skal drives av de ansatte. Det trekkes frem at ledelsen vil ha en sentral rolle i begynnelsen ved at de, i konsultasjon med de ansatte, setter mål og rammeverk for arbeidet. Videre er det de ansatte som er ansvarlige for det daglige forbedringsarbeidet. Her er det viktig at de ansatte myndiggjøres og blir tildelt de nødvendige ressurser for å kunne drive arbeidet.

3.2.2 Kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi

Womack og Jones (1996) presiserer at for å lykkes med å implementere lean må konseptet implementeres som en filosofi, framfor en midlertidig prosess. Dette også noe vi har funnet bred støtte for i vår gjennomgang av tidligere forskning (Bateman, 2002; Moore, 2001; Bergstrom, 1995; Allen, 2000; Timco, 2001; Muffatto, 1999; Lewis, 2001; Karlson og Åhlström, 1996). Med filosofi menes at lean-konseptet blir en måte å tenke på, hvor prosesser og taktikk kan sees på som mekanismer for å gjennomføre disse tankene (Basin og Burcher,

2006). Målet med lean som filosofi er i følge Turfa (2003) at virksomheten skal komme til et punkt hvor lean blir en tenkemåte og en måte å gjøre forretninger på. Lean kan således illustreres som en reise som aldri slutter.

“The important point to note, however, is that lean should be seen as a direction, rather than as a state to be reached after a certain time”.

(Karlson og Åhlström , 1996: 41)

Dette er noe som kan sees i sammenheng med forståelsen av hvordan lean vokste fram som produksjonsfilosofi gjennom Toyota og deres Toyota Production System (TPS). Utviklingen av tankesettet og prinsippene som ligger bak denne måten å tenke business på skjedde ikke over natten, men utviklet seg gjennom en serie av innovasjoner som strekker seg over en periode på 30 år (Ohno, 1988). Ohno (1988) demonstrerte i sitt arbeid at lean ikke bare dreide seg om en måte å produsere på, men en total tilnærming.

Det framkommer av Womack og Jones (1996) at for å kunne anvende den praktiske delen av leankonseptet, må leantankegangen være etablert hos samtlige mennesker i organisasjonen. Det presiseres i boken deres at både filosofitankegangen og leanteknikker/-verktøy er like essensielle, at de er naturlig likestilte. Begge elementene må dermed være til stede for å implementere lean. Dette er noe vi også finner støtte for i senere forskning (Convis, 2001; Pullin 2002; Liker, 2004; Elliott, 2001; Shingo, 1989; Sanchez og Perez, 2000; Rea, 2001; Meier, 2001). Convis (2001), Allen (2000) og Henderson et al. (2000) taler for at dersom lean skal fungere effektivt må filosofien adopteres i sin helhet, og ikke bare deler av den. Det er dermed ikke tilstrekkelig kun å implementere de praktiske verktøyene i lean-filosofien, det menneskelige aspektet må også inkluderes. Ut i fra dette framkommer det at lean som en filosofi overordnet består av to deler: det menneskelige aspektet, og ulike praktiske verktøy og teknikker.

Lean fra et praktisk eller operasjonelt perspektiv handler om å ta i bruk ulike praktiske teknikker. Innenfor leankonseptet finnes en rekke ulike teknikker som kan benyttes for å forbedre seg. Disse teknikkene skal ha til hensikt å redusere sløsing i verdistrømmen og maksimere kunde verdi (de Treville og Antonakis, 2006; Hopp og Spearman, 2004; Liker, 2004; Narasimhan et al., 2006; Shah og Ward, 2003, 2007).

Det menneskelige aspektet av lean går ut på å få etablert lean-filosofitankegangen hos de ansatte i organisasjonen. Ettersom forbedringsarbeidet innenfor lean i hovedsak baseres på en ”bottom-up”-tankegang, er et viktig å få etablert denne tankegangen ikke bare hos ledelsen, men også alle ansatte. At forbedringsarbeidet baseres på en ”bottom-up”-tilnærming vil si at det er de ansatte som driver forbedringsarbeidet. Ved en slik tilnærming baseres beslutninger på kunnskapen til de ansatte ”på gulvet”, og ansvaret for gjennomføring av arbeidet ligger også hos dem. Denne myndiggjøringen av de ansatte stiller krav og legger til rette for at medarbeiderne kan tenke kreativt rundt sine daglige arbeidsoppgaver og dermed er i stand til å forbedre disse, et prinsipp som Ohno (1988) utviklet (Bicheno, 1999; Hines, 1999; Lewis, 2001; Olexa ,2002a, b; Rich, 1999 og Repenning og Sterman , 2001).

Womack og Jones (1996) trekker frem at de som mislykkes med implementeringen av lean ofte identifiseres med for stort fokus på lean-teknikker, og dermed ser bort fra det menneskelige aspektet i overgangen til lean. Det presiseres at ved en slik tilnærming vil en ofte raskt bli offer for slapphet og lite engasjement i organisasjonen, om ikke bli offer for aktiv sabotasje. Dette er også noe vi ser i senere forskning, og en fellesnevner som går igjen hos mange er mangelen på fokus knyttet til menneskene i organisasjonen (Chung, 1996; Lathin og Mitchell, 2001a, b; Siekman, 2000; Prabhu, 1992; Bidanda et al., 2001). Med dette mener vi at flere har prøvd å etterligne både strukturelle deler og flere ”på gulvet”-teknikker, men ikke lyktes med introduksjon av den menneskelige delen av leankonseptet. Som en konsekvens av dette har mange opplevd varierende resultater ved anvendelse av lean i forhold til hva man hadde håpet på (Holweg og Pil, 2001).

For å realisere en ”bottom-up”-tilnærming er det avgjørende å legge til rette for involvering av alle ansatte i organisasjonen. For det første trenger alle i organisasjonen opplæring i leanfilosofiens ulike konsepter (Hogg, 1993; Sohal og Egglestone, 1994; Sohal, 1996). For det andre er det viktig at leaninitiativet er forankret i ledelsen. Dette fordi det er essensielt at ledelsen legger til rette for en slik type organisering, samt klarer å skape en forståelse blant de ansatte for at lean vil være til det bedre for alle i organisasjonen (Womack og Jones, 2003). Ledelsens involvering og forpliktelse er kanskje de mest essensielle forutsetningene for å hjelpe i gang initiativ til ønskede produktivitetsforbedringer (Antony og Banuelas, 2001; Coronado og Antony, 2002; Eckes, 2000; Henderson og Evans, 2000). For det tredje taler Allen (1997) for at ledelsens fokus må endres. Leder bør gå fra den mer tradisjonelle kontroll-

rollen til en mer hjelpende rolle, fra å evaluere til å myndiggjøre, fra tradisjonell styring til coaching og fra å planlegge til å lytte.

Womack og Jones (1996) taler også for at det er nødvendig med en med endringsagent i implementeringen av lean. Denne agenten har i oppgave å være motor for endringsprosessen. Typisk kommer denne agenten inn eksternt og ser bort fra virksomhetens tradisjonelle regler og normer.

KAPITTEL 4: VALG AV FORSKNINGSDESIGN OG METODE

Med utgangspunkt i oppgavens problemstilling og teoretiske grunnlag, presentert i foregående kapitler, redegjør og begrunner vi i dette kapitlet valg av forskningsdesign og metode som er anvendt i studien. Forskningsstrategien er forankret i henhold til problemstillingen, og reflekterer ønsket om en dypere forståelse knyttet til implementeringen av lean. Vi starter med å presentere valgt forskningsdesign og metodisk tilnærming. Deretter greies det ut om prosessen knyttet til datainnsamling og analysen i relasjon til dette. Avslutningsvis gjøres en metodisk evaluering, og det vil redegjøres for hvordan reliabilitet og validitet er tatt hensyn til i denne studien.

4.1 Valg av forskningsdesign

”Undersøkelsens design innebærer en beskrivelse av hvordan hele analyseprosessen skal legges opp for at man skal kunne løse den aktuelle oppgaven”

(Gripsrud, Olsson og Silkoset, 2004: 58)

Med utgangspunkt i valgt problemstilling la vi en overordnet plan for hvordan det ville være hensiktsmessig å gå frem for å besvare oppgavens problemstillingen. Dette ble gjort i form av å designe fremgangsmåten i studiet vårt. Etersom vi innehar grunnleggende forståelse av problemområde og at formålet med oppgaven er å beskrive hvordan lean er implementert i to forskjellige studieobjekter, vil vårt forskningsdesign være deskriptivt. Denne typen design vil være hensiktsmessig for oss ettersom at vi ikke ønsker å forklare kausale sammenhenger, men at det er tilstrekkelig å konstatere samvariasjon (Gripsrud et al., 2004).

Videre valgte vi å benytte en deduktiv tilnærming. Det innebar at vi startet forskningen med å studere teori og empiri for å tilegne oss et bilde av virkeligheten, for deretter å gå ut og samle empiri for å se om forventningene stemte overens med virkeligheten. Valget av denne tilnærmingen er begrunnet i at vi allerede hadde god kjennskap til mye av den relevante teorien fra tidligere (Jacobsen, 2005).

På bakgrunn av at vi har beskrevet og undersøkt virkeligheten på et gitt tidspunkt, kan denne studien karakteriseres som en tversnittstudie (Jacobsen, 2005). Begrunnelsen for at vi benytter

denne typen studie er at vi går inn og ser på studieobjektene på et konkret tidspunkt hvor implementeringen er gjennomført. Vi vil dermed kunne tilegne oss kunnskap om hvordan implementeringen er gjort, samt få et kortsiktig inntrykk av hvordan arbeidet med kontinuerlig forbedring fungerer.

4.2 Metodisk tilnærming

Etter at studiens forskningsdesign er fastsatt, er neste steg å finne ut hvilken metodisk fremgangsmåte som skal benyttes for å innhente informasjon til å besvare problemstillingen (Jacobsen, 2005). Det skilles innenfor samfunnsvitenskapelig metode mellom to ulike hovedtyper av metoder, *kvalitativ* og *kvantitativ* metode (Gripsrud et al, 2004).

Ettersom vi ønsket å gå i dybden i våre undersøkelser ble kvalitativ metode funnet best egent. Dette fordi denne metodiske tilnærmingen er beskrivende i verbal form, og relateres i liten grad til tallstørrelser. Dette er passende for våre undersøkelser ettersom vi har behov for å kunne beskrive personers utsagn, handlinger, perspektiver, følelser og meninger (Thagaard, 1998; Jacobsen 2005). Denne metoden vil gjøre oss i stand til å tilegne oss en dypere forståelse av studieobjektene implementering av lean, som vi har lite kunnskap om fra tidligere (Jacobsen, Ibid; Gripsrud et al., 2004).

Denne kvalitative tilnærmingen legger dermed til rette for at vi kan samle inn et rikt datamateriale, noe som er avgjørende for å oppnå en grundig forståelse av hvordan leanarbeidet har gått for seg i studieobjektene. Metodevalget er også begrunnet i at denne tilnærmingen vektlegger detaljer, ulike nyanser og det særegne ved hver enkelt respondent. Det var viktig for oss å kunne fokusere på menneskene i studieobjektene da det er disse og situasjonene i studieobjektene som skaper informasjonsflyten, samtidig som forståelsen dannes gjennom respondentene, og ikke av forskeren selv.

Vårt behov for rike data gjorde at vi valgte å benytte oss av et intensivt opplegg i undersøkelsene. Dette er vanlig i kvalitative undersøkelser, og innebærer få respondenter og mange opplysninger. Presentasjon og registrering data skjer ofte usystematisk, og forskningsprosessens ulike faser er dermed ikke like klart adskilt sammenlignet med kvantitativ metode. Det betyr at problemstilling, innsamling av data og analyse skjedde dels

samtidig og dels i sekvens. Dette var aktuelt i vår oppgave. Bruk av et slikt intensivt opplegg gir ofte sterk intern gyldighet, forutsatt at informasjonen som benyttes i undersøkelsen er god til å trekke de rette konklusjonene (Jacobsen, 2005).

Når vi hadde bestemt den metodiske tilnærmingen var neste steg å finne en egnet måte for å samle inn data.

4.3 Datainnsamling

Vår empiriske undersøkelse er i sin helhet basert på primærdata, dette i form av at all informasjon er samlet inn av undertegnede med det formål å belyse oppgavens problemstilling (Blumberg et al., 2011). For å sikre oss informasjonen som var nødvendig fant vi kommunikasjon som best egnet (Gripsrud et al., 2004). Videre går vi nærmere inn på hvordan datagrunnlaget for denne studien ble samlet inn, samt denne innsamlingsmetodens sterke og svake sider.

4.3.1 Kvalitative intervju

For å få frem både nødvendig og detaljert informasjon om temaet ble kvalitative intervjuer valgt som egnet innsamlingsmetode. Dette valget er begrunnet i at det var få enheter som skulle undersøkes og at vi var interessert i det enkelte individs syn på et spesielt fenomen (Jacobsen, 2005).

Metoden for innsamling av data i denne studien kan karakteriseres som semistrukturert dybdeintervju i den form at det på forhånd var utarbeidet en relativt åpen intervjuguide. Slike intervjuer setter oss i stand til å kartlegge respondentenes meninger og tolkninger, og bringer frem mest mulig detaljer om et tema. I følge Johannessen et al. (2004) kan slike intervjuer benyttes dersom vi er interessert i menneskers erfaringer og oppfatninger som gir mening til det som undersøkes. Denne datainnsamlingsmetoden åpner derfor opp for å gi oss som forskere et mer nyansert beskrivelse av implementeringen av lean hos våre studieobjekter (Bryman og Bell, 2007). På den måten kan vi få mest mulig kunnskap om det som undersøkes, noe som muliggjør en dypere forståelse av det vi forsker på. Ved anvendelse av kvalitative intervju stilles det høyere krav til oss som intervjuere sammenlignet strukturerte

intervju, noe som betinger at vi må besitte god kunnskap om temaet i forkant. Intervjuprosessen fant derfor ikke sted før det teoretiske rammeverket var satt.

Vi valgte å gjennomføre alle intervjuene personlig, ansikt-til-ansikt. Denne tilnærmingen legger til rette for at det lettere oppnås fortrolighet mellom respondentene og oss som forskere, og det ga oss mulighet til å observere respondentenes reaksjoner direkte. Når vi er i samme rom og kan se intervjuobjektene er det enklere å unngå misforståelser, fordi vi både kan tolke hva som blir sagt og intervjuobjektene kroppsspråk. En slik type intervju styrker undersøkelsene våre i form av at det gir en høyere pålitelighet og gyldighet i forhold til om vi hadde benyttet oss av video- eller telefonintervju (Jacobsen, 2005).

4.3.2 Utvikling av intervjuguider

For å samle inn den informasjonen som var nødvendig utarbeidet vi fire ulike intervjuguider (se vedleggene 2-5). Intervjuguidene inneholder en liste over temaer og spørsmål som vi ønsket svar på i løpet av intervjuene (Saunders et al., 2012). To av intervjuguidene (se vedlegg 2 og 4) ble brukt under intervjuene med personer som hadde vært delaktig i implementeringsprosessen, mens de to resterende intervjuguidene (se vedleggene 3 og 5) ble benyttet for å innhente informasjon fra de ansatte som er berørt av leaninitiativet. De enkelte intervjuguidene ble tilpasset til begge studieobjektene for lettere å kunne relatere spørsmålene til leanarbeidet i deres organisasjon.

Vi brukte god tid på å utarbeide spørsmålene til intervjuguidene, og de ble testet ut i forkant av intervjuene (Heying og Tymstra, 1993). Det viste seg at intervjuguidene var egnet for den informasjon vi ønsket, så ingen justeringer ble gjort. Bakgrunnen for utarbeidelsen av relativt åpne intervjuguider var ønsket om så objektive og detaljerte besvarelser som mulig. Det ga oss i tillegg muligheten til å kunne forme innholdet i intervjuet i forhold til responsen vi fikk fra respondentene, herunder ved bruk av både oppfølgingsspørsmål, og strukturerende-og spesifiserende spørsmål. Gjennom utviklingen av intervjuguiden var fokuset hele tiden å formulere spørsmålene på en slik måte at respondentene ikke hadde problemer med å forstå spørsmålene riktig. I tilfeller hvor respondentene ble stilt spesifikke spørsmål var fokuset hele tiden å unngå ledende spørsmål, slik at vi fikk frem personlige erfaringer og meninger, fremfor et svar de trodde vi ville bli fornøyd med.

Intervjuguidene er forankret i teorigjennomgangen, og temaene som intervjuguidene inkluderer er tett knyttet opp mot oppgavens overordnede problemstilling og dens tre underliggende forskningsspørsmål. Under de forskjellige temaene stilte vi ulike spørsmål for å forsøke å kartlegge mest mulig knyttet til implementeringen av lean hos studieobjektene. En slik intervjuguide var til stor hjelp for å holde samme framgangsmåten med alle respondentene, noe som bidro til at besvarelsene lettere kunne sammenlignes i analysedelen.

4.3.3 Utvalgsmetode

Utvelgesprosessen av våre studieobjekter, ansettelsesprosessen og vedlikeholdsprosessen, er basert på et teoretisk utvalg. Det var viktig for oss at begge hadde implementert lean og at arbeidet var overført til linjeorganisasjonen, noe som ifølge teorien til Womack og Jones (1996) viser at implementeringen av lean er fullført.

På bakgrunn av at vi selv valgte ut aktuelle respondenter kan utvalget karakteriseres som et ikke-sannsynlighetsutvalg (Gripsrud et al., 2004). Vi ønsket å tilegne oss et så helhetlig bilde av implementeringen som mulig, og har derfor pratet med både ledere og ansatte som enten har vært involvert i implementeringen av lean eller som arbeider i ulike deler av verdistrømmen til daglig. Siden vi har intervjuet både ansatte, samt de menneskene som har vært delaktig i implementeringsfasen av lean, kan utvalget karakteriseres som et vurderingsutvalg. Begrunnelsen for denne typen utvalg var ønsket om å få frem synspunkter som kunne belyse implementeringen fra ulike sider (Gripsrud et al., 2004).

Metoden i kvalitative opplegg er tids- og ressurskrevende, noe som ble en avgjørende faktor i forhold til hvor mange som ble valgt ut i denne undersøkelsen. Vi har gjennomført totalt 13 intervjuer. Av disse intervjuene gjennomførte vi seks i prosessen knyttet til ansettelser av stipendiater, og sju i vedlikeholdsprosessen. Tre av disse intervjuene var med personer som har tatt del i implementeringen av lean i deres organisasjon, og tre intervjuer (fire i vedlikeholdsprosessen) med ansatte som står utenfor implementeringsarbeidet. Prosessen som omhandler vedlikehold av helikoptre var såpass kompleks at vi så oss nødt til å gjennomføre fire intervjuer for å sikre oss tilstrekkelig informasjon.

4.3.4 Beskrivelse av intervjuprosessen

I forkant av datainnsamlingen bestemte vi hvordan intervjuene skulle gjennomføres. Vi besluttet at det ville være fordelaktig at begge (Mette og Thomas) var tilstede under alle intervjuundersøkelsene. Dette for at begge skulle få muligheten til å observere og høre det respondentene hadde å si, i tillegg til at begge kunne stille gode oppfølgingsspørsmål for å sikre at vi fikk samlet inn nødvendig informasjon. Vi la opp til å intervju en og en respondent av gangen. Alle gjennomførte intervjuer skulle dokumenteres ved bruk av diktafon etter samtykke fra respondentene. Anvendelse av diktafon skulle gjøre det mulig for oss å fokusere på hva som blir sagt der og da, framfor å fokusere på å notere ned alt som ble sagt underveis for å sikre at respondenten ble korrekt sitert. Selv om vi la opp til bruk av diktafon, skulle en av oss notere ned de viktigste poengene underveis for å sikre at vi ikke mistet informasjon i tilfelle det skulle oppstå tekniske problemer med diktafonen eller dersom vi ikke fikk samtykke til lydopptak.

Vi hadde en kontaktperson i hvert av studieobjektene som fungerte som bindeledd mellom oss og intervjuobjektene. Disse kontaktpersonene fikk i oppgave å informere respondentene om hva undersøkelsene gikk ut på i forkant. Før intervjuene fant sted valgte vi i tillegg å sende intervjuguiden per e-post til respondentene, slik at de fikk muligheten til å lese gjennom spørsmålene og forberede seg. Under selve intervjusituasjonen startet vi med å presentere oss selv og redegjøre for oppgaven for å få en myk start på intervjuet. Etter dette ble alle respondentene bedt om å signere en samtykkeerklæring (se vedlegg 1), der de bekreftet at de sa seg villige til å bli intervjuet. Vi klarerte her med intervjuobjektene om det var i orden at vi tok opp intervjuet på diktafon. Deretter var intervjuet lagt opp etter den aktuelle intervjuguiden. Under intervjuet ble denne fulgt relativt slavisk, men det ble føyd til enkelte oppklarende spørsmål underveis for å sikre at vi hadde forstått respondentene korrekt.

4.4 Behandling og analyse av innsamlet datamateriale

Etter at intervjuene var gjennomført satt vi igjen med store og komplekse mengder data. For å gjøre arbeidet med analysen mer håndterlig inngikk både datareduksjon, analyse og tolkning av innsamlet datamateriale (Jacobsen, 2005).

Vi startet bearbeidingen av datamaterialet med å transkribere fra opptakene og notatene vi tok under intervjuene. Dette gjorde vi for å sikre at vårt datagrunnlag ble registrert så nye som mulig (Jacobsen, 2005). For å sikre at viktige utsagn ikke uteble eller ble glemte, fant dette arbeidet sted kort tid etter intervjuene. De skriftlige notatene som ble tatt under intervjuene ble i liten grad benyttet. Etter at intervjuene var transkribert, begynte analysearbeidet. Vi startet med å analysere hvert enkelt intervju for å tilegne oss en dypere forståelse av det enkelte intervju. I denne delen av analysen leste vi gjennom teksten med såkalte ”teoretiske briller”. Med ”teoretiske briller” menes at vi forsøkte å knytte empiri, i form av intervjuobjektets synspunkter, opp mot teori og teoretiske begreper. Deretter ble de innsamlede dataene kategorisert og systematisert for å gjøre den store, komplekse datamengden mer håndterlig. I denne fasen løftet vi blikket opp fra det enkelte intervju og over til det temaet som dataene omhandlet. Hovedpoenget var å gå et steg videre fra bare å se på de enkelte datakildene, til å se på de fenomener som belyses gjennom dataene. Kategoriseringen satte oss i stand til å danne oss en forenkling av det detaljerte, kompliserte og rike datamaterialet som var samlet inn (Jacobsen, 2005).

Etter kategoriseringen foretok vi utsiling og forenkling av informasjonen for å danne oss en bedre oversikt over stoffet og finne den relevante empirien for å belyse vår teori. Med såpass store mengder informasjon fra intervjuene var det viktig for oss som forskere å ha et kritisk perspektiv i forhold til hva som ble ansett relevant for å besvare valgt problemstilling, og hva som ble sett på som irrelevant. Denne utsilingen gjorde tolkningen av data enklere ved at like eller ulike synspunkter og meninger ble tydeligere. Likhetene og ulikhetene som avdekket vil utgjøre analysen, der en stiller sammenhenger mellom innsamlet data, eller mellom innsamlet data og teori, opp mot hverandre. Det er i denne fasen av analysen at vi forsøker å se på hva som ikke direkte ble sagt eller gjort. Vi vil da få frem de kanskje mest skjulte, men også mest interessante forholdene (Jacobsen, 2005).

Analysen av våre kvalitative data er ikke så formalisert, men bærer preg av å skje mer induktivt. Gjennom at vi selv har beskrevet analyseprosessen og dermed gitt den et mer personlig preg, har det gitt oss et bedre grunnlag for å gi en helhetsbeskrivelse av resultatet (Halvorsen, 1993).

4.5 Evaluering av anvendt metode

Alle metodevalgene vi har tatt har påvirket undersøkelsens kvalitet og vil være bestemmende for hvor troverdige resultatene er. Her vil vi vurdere kvaliteten på studien og metoden som er lagt til grunn. Det trekkes frem både positive og negative sider ved anvendt metode, mulige feilkilder, samt hvordan reliabilitet og validitet er tatt høyde for i denne forskningen.

4.5.1 Positive sider ved metoden

Kvalitative intervjuer har den fordelen at det skapes en nærhet til det som skal undersøkes og vi kommer dermed dypere inn på respondentene. Det ga oss anledning til å få tak i stor grad av individuell informasjon. Fordelen ved å benytte oss av semistrukturerte intervju var at vi kunne falle litt bort fra intervjuguiden, slik at respondentene kunne føle frihet og utrykke sin synspunkter på en naturlig måte (Gripsrud et al., 2004). Det bidro til at vi fikk undersøkt problemområdet grundigere (Lancaster, 2005). En annen styrke var at den direkte kommunikasjon med våre respondentene bidro til at eventuelle misforståelser kunne oppklares der og da. Gjennom å bruke en slik tilnærming la vi på mange måter til rette for større forståelse og innsikt. Vi ser det også som en styrke at vi har vært to personer involvert i dette forskningsprosjektet, og dermed har to ulike subjektive tolkninger som ligger til grunn for diskusjon og analyse av data. Dette har bidratt til grundigere og mer sannferdige subjektive tolkninger, noe vi mener har vært med å løfte oppgaven.

4.5.2 Negative sider ved metoden

Metoden vi har lagt til grunn i denne studien er både tids- og arbeidskrevende. Intervjuene tok lang tid, og krevde både forberedende aktiviteter og etterarbeid i form av transkribering, kategorisering og analyse av mye informasjon. Vi valgte derfor å benytte oss av færre respondenter sammenlignet med hva som er vanlig i andre undersøkelsesmetoder. På grunn av relativt få respondenter svekkes ofte den eksterne validiteten. Utvalget vi har lagt til grunn vil følgelig ikke være representativt for populasjon hva angår ansatte og ledere i alle typer av organisasjoner. I denne sammenheng er det viktig å trekke frem at oppgavens formål ikke er å kunne generalisere, men snarere å tilegne oss en dypere forståelse innenfor området det forskes på. Her ansees den kvalitative metoden som velegnet (Bryman og Bell, 2007).

Svakheter med å benytte seg av intervju kan være forbundet med våre personlige egenskaper, noe som også kan ha påvirket respondentene (Bryman og Bell, 2007). Dette kan skje både i form av kjønn, rase eller sosioøkonomisk status. Med andre ord betyr det at vi som forskere, både med tanke på kjønn, alder eller utdanning, kan ha vært med på å påvirke respondentenes svar. I tillegg kan nærheten som oppstår som følge av denne metoden føre til uønskede effekter ved at interaksjonen ofte kan bli for tett, noe som kan føre til at evnen til kritisk refleksjon svekkes. Det kan tenkes at forskningsresultatet er farget av dette.

Den kvalitative metoden bringer ofte med seg en stor og ustrukturert mengde data som kan være utfordrende for oss som forskere å analysere. Analysen av innsamlet datamateriale er basert på våre subjektive tolkninger. Siden vi som forskere står såpass sentralt i analysen, avhenger derfor analysen i stor grad av våre tolkninger. To ulike forskere kan for eksempel tolke ting ulikt eller legge vekt på ulike aspekter ved et utsagn.

4.5.3 Mulige feilkilder

Mulige feilkilder i denne oppgaven kan oppstå som følge av teknisk- og menneskelig svikt. Disse feilkildene kan videre deles inn i manglete observasjoner og målefeil (Gripsrud et al., 2004).

Målefeil er feil som kan oppstå i forbindelse med datainnsamlingen. Her kan feil skje i intervjusituasjonen, og under selve interaksjonen mellom oss og respondentene.

Respondenten kan for eksempel misforstå spørsmålene, være usikker på sitt standpunkt i forhold til spørsmålet eller ikke ønske å svare oppriktig. På andre siden kan vi som intervjuer misforstå, og dermed registrere feil informasjon. Under selve interaksjonen kan også uheldige faktorer spille inn. Intervjuet kan foregå under forstyrrende omgivelser, interaksjonen kan gjennomføres på et uheldig tidspunkt eller at samspillet mellom intervjuer og respondent påvirker spørsmål og svar. Gjennom å la respondentene bestemme både tid og sted for intervjuet, samt at vi ga dem mulighet for å korrigere eventuelle uttalelser etter at intervjuene var analysert, mener vi å ha minimert denne typen feil. Den største potensielle feilkilden i vår undersøkelse er nok knyttet til interaksjonen mellom oss som intervjuere og intervjuobjektene. Ved å tillate intervjuobjektene å spørre dersom noen spørsmål fremstod

som uklare, ga det oss mulighet til å reformulere spørsmålet slik at det ble forstått. Det kan gi oss et godt svar selv om spørsmålet i utgangspunktet fremsto som uklart for respondenten, noe vi mener har bidratt til at denne potensielle feilkilden ble redusert.

Den andre gruppen av feilkilder går under manglende observasjoner. Dekningsfeil handler om den dekningen vi har valgt av respondenter er den gruppen vi ønsker å snakke med, og om dette er tilfredsstillende med tanke på populasjonen. Av tids- og ressursmessige hensyn ble denne undersøkelsen gjennomført med et relativt lite utvalg, noe studien bærer preg av. En konsekvens av dette kan være at dersom en slik undersøkelse hadde blitt gjennomført på et større utvalg er det ikke sikkert at vi hadde kommet frem til samme resultater.

4.5.4 Undersøkelsens reliabilitet og validitet

Ved innsamling av data er det alltid en risiko for unøyaktigheter og målefeil. For å vurdere hvor god denne undersøkelsen er, vil vi her drøfte både undersøkelsens reliabilitet og validitet (Gripsrud et al., 2004).

”To attain absolute validity and reliability is an impossible goal for any research model”

(Le Compte & Goetz, 1982: 55)

Selv om det er utopi å få til perfekt gyldighet (validitet) og pålitelighet (reliabilitet) i en undersøkelse, har vi forsøkt å planlegge forskningsprosessen og metodevalget slik at aktuelle trusler mot validiteten og reliabiliteten har blitt redusert så mye som mulig.

Reliabilitet

Reliabilitet (pålitelighet) handler overordnet om i hvilken grad vi har klart å oppnå pålitelige resultater i våre undersøkelser. Det betyr at dersom andre gjentar undersøkelsen med samme metode – eller med andre metoder – skal de oppnå samme resultat som vi har oppnådd. For at vi skal kunne anse denne undersøkelsen som reliabel må altså muligheten for tilfeldige feil være minst mulig (Gripsrud et al, 2004).

I kvalitativ forskning er det samtalen som styrer innsamlingen av data, og vi som forskere kan i stor grad påvirke undersøkelsens pålitelighet (Johannessen et al., 2004). I denne typen undersøkelser anvender vi oss selv som et instrument, og ingen annen forsker vil være

identisk med oss hva angår både erfaring og bakgrunn. Det betyr at mulighetene for en annen forsker til å gjøre en identisk kvalitativ undersøkelse som den vi har utført, er tilnærmet umulig.

For å sikre høyest mulig reliabilitet i våre undersøkelser var vi oppmerksomme på hvilke faktorer som kunne påvirke undersøkelsens pålitelighet. Vi har tatt utgangspunkt i Jacobsen (2005) sine fire faktorer: konteksteffekt, undersøkelseeffekt (intervjueffekt), unøyaktig registrering av data og unøyaktig analyse av data. Vi brukte god tid på å planlegge hvordan undersøkelsene skulle gjennomføres for å minimere effekten av disse faktorene.

For å redusere konteksteffekten ble intervjuene gjennomført på respondentenes arbeidsplasser, slik at de kunne føle seg komfortable i trygge og vante omgivelser. Vi valgte å stille åpne spørsmål som ikke skulle virke ledende for å dempe intervjueffekten. Videre forsøkte vi også å unngå spørsmål som respondentene kunne svare ja og nei på. Gjennom anvendelse av diktafon og notater forhindret vi unøyaktige registreringer av data. I analysen inneholdt arbeidet med kategoriseringen av ulike enheter elementer av skjønn (Jacobsen, 2005). Det ble gjort vurderinger av hvilke utsagn vi mente passet best i forhold til de ulike kategoriene. Med dette som bakgrunn vurderer vi avhandlingens reliabilitet som god.

Validitet

Innenfor kvalitativ forskning handler validitet om i hvilken grad funnene vi har gjort reflekterer formålet med studien på riktig måte og representerer virkeligheten.

For å øke troverdigheten ser vi det som styrke at vi har vært to personer som har analysert det samme datamaterialet og kommet frem til samme fortolkning (Johannessen et al., 2004).

I kvalitative studier står den interne validiteten sentralt, og har til hensikt å sikre at vi har målt det vi hadde til hensikt å måle (Bryman og Bell, 2007). Det er viktig at den interne validiteten kan sees i samsvar med virkeligheten (Shenton, 2004). Vi anser valget av respondenter til undersøkelsen som riktig på bakgrunn av at studieobjektene tidlig i prosessen ble gjort kjent med undersøkelsens formål, og relevante respondenter ble da valgt ut. For å sikre at vi fikk tak i relevant informasjon ble respondentene i forkant av intervjuene gjort kjent med intervjuprosessen- og oppgavens formål. I forhold til den interne validiteten er også tidspunktet for intervjuprosessen viktig. Intervjuene ble derfor gjennomført etter kartleggingen av det analytiske rammeverket. Dette bidro til at innholdet i intervjuene ble mer

relevant og fokusert i forhold til å svare på problemstillingen som oppgaven reiser (Jacobsen, 2005). Oppgavens interne validitet vurderes derfor som god.

For å vurdere undersøkelsens eksterne validitet var det nødvendig å undersøke om resultatene kunne generaliseres. I kartleggingen av generaliserbarheten valgte vi skille mellom analytisk og statistisk generalisering av undersøkelsene (Firestone, 1993). Den første typen, statistisk generalisering, er mest vanlig innenfor kvantitative undersøkelser, men benyttes også innenfor kvalitative opplegg. Denne generaliseringen handler om i hvilken grad utvalget av respondenter er representativt for virksomheten, og om resultatene som fremkommer i denne studien kan overføres til andre bedrifters implementering og bruk av lean. På bakgrunn av at vi har benyttet et vurderingsutvalg vil ikke utvalget av respondenter være representativt for alle berørte parter. Oppgavens eksterne validitet strykes imidlertid av at respondentene i stor grad gitt oss lik informasjon på flere områder. Som følge av at alle organisasjoner er ulike hva angår både strategi, visjon, ledelse etc., vil nok virksomhetsspesifikke forhold tale for at funnene i vår undersøkelse ikke er generaliserbar for hele populasjonen av virksomheter. I kvalitative analyser refereres det ofte til den analytiske generaliseringen. Gjennom å generalisere til en teori gir undersøkelsens resultater støtte for en konkret teori. Dette gjøres ofte dersom teorien fremkommer i ulike spesifikke populasjoner. Her brukes ofte teorien til å legge antagelser, og disse antagelsene kan gjennom undersøkelsene bekreftes eller avkreftes (Firestone, Ibid.). I denne oppgaven har vi tatt utgangspunkt i forskningen til Womack og Jones (1996), supplert med senere forskning. Gjennom våre undersøkelser forsøker vi å se på hvorvidt våre to forskningsobjekter har implementert lean i tråd med teorien. Det er viktig å understreke at formålet med denne oppgaven ikke er å kunne trekke generelle konklusjoner, men snarere bidra med indikasjoner fra to praktiske eksempler for å kaste lys over teoretiske aspekter og for å utvikle en bedre forståelse av området som undersøkes. Den eksterne validiteten fremstår sjelden som sterk i kvalitative studier sammenlignet med kvantitative opplegg, noe denne undersøkelsen også bekrefter (Jacobsen, 2005).

I kapittel 6 drøfter vi funnene våre opp mot teorien som er lagt til grunn. Resultatene og konklusjonene som vi har kommet frem til er diskutert med vår hovedveileder som besitter bred kunnskap og erfaring innenfor implementering lean. Det betyr ikke at resultatene ansees som sanne, men det bidrar til å øke oppgavens interne gyldighet.

KAPITTEL 5: PRESENTASJON AV EMPIRI

I dette kapitlet presenter vi våre funn som vi har samlet inn gjennom våre intervjuundersøkelser. Resultatene består av utsagn fra de ulike respondentene. I neste kapittel vil vi analysere og diskutere funnene opp mot teorien som er lagt til grunn for å besvare problemstillingen som oppgaven reiser.

Vi starter med å gi en oversikt over respondentene vi har intervjuet i hvert av studieobjektene. Deretter presenterer vi våre resultater knyttet til implementeringen av lean i ansettelsesprosessen, og videre i vedlikeholdsprosessen. Innenfor hvert av disse lean-initiativene har vi strukturert empirien i forhold til våre tre forskningsspørsmål.

5.1 Respondenter

I begge lean-initiativene har vi intervjuet to ulike grupper respondenter. Den ene gruppen består av personer som har vært delaktig i implementeringen av lean, mens den andre gruppen er ansatte ”på gulvet” som er berørt av lean-initiativet i sitt daglige arbeid.

Tabell 3 - Oversikt over undersøkelsens respondenter

Respondentgrupper	Ansettelsesprosessen	Vedlikeholdsprosessen
Personer som har vært med i implementeringen av <u>lean</u>	- Respondent 1 - Respondent 2 - Respondent 3	- Respondent 4 - Respondent 5 - Respondent 6
Ansatte ”på gulvet” som er berørt av <u>leaninitiativet</u>	- Respondent 7 - Respondent 8 - Respondent 9	- Respondent 10 - Respondent 11 - Respondent 12 - Respondent 13

I det videre brukes forkortelsen R 1 - R 13 om våre respondenter.

5.2 Funn i ansettelsesprosessen

Her vil vi presentere funn knyttet til ansettelsesprosessen, oppbygningen følger strukturen til våre tre forskningsspørsmål.

5.2.1 Funn knyttet til forskningsspørsmål 1

Først følger en beskrivelse av hvordan studieobjektene har gått frem i implementeringen av lean, deretter presenterer vi våre funn knyttet til de kritiske faktorene som må være på plass for implementere konseptet som en filosofi. Perspektivet vil her være fra de personene som har vært delaktig i selve implementeringsprosessen.

Funn knyttet til lean fem grunnleggende prinsipper

For å kartlegge hvorvidt ansettelsesprosessen har klart å etablere et kundefokus i sitt leanarbeid valgte vi eksplisitt å spørre om deres fokus på kundene. Vi fant gjennom R 2 følgende: *”Kunden var jo på mange måter vårt utgangspunkt, vi prøvde i hvert fall å ha et veldig sterkt kundefokus; hva skaper verdi for kunden? Så kunden prøvde vi å sette i sentrum (...) vi skal jo ikke ha aktiviteter som ikke skaper verdi for kunden”*.

Videre kom det frem gjennom R 1 at det ble satt av tid til eksplisitt å definere hvem som var sluttkundene i deres lean-initiativ: *”Brukte tre timer på å finne ut hvem kunden var. I denne prosessen ble det klart at den endelige kunden var professoren som skulle ansette stipendiaten. Litt ut i prosjektet dukker kunde nummer to opp, og det er jo den som skal ansettes.*

Etter at kundene var definert ble disse intervjuet for å kartlegge hvilke behov den typiske kunden hadde.

Våre funn indikerte også at det var utfordringer knyttet til overgangen fra prosess- til å etablere et kundefokus. R 2 uttaler: *”Kundefokus var jo litt nytt for oss. Det er jo litt omstilling for oss å tenke slik (...) Vi er jo en offentlig virksomhet, så det å snakke om kunder er litt fremmed for oss, men veldig spennende. Jeg tror det var veldig fruktbart, og nytt for*

mange. Vi hadde nok noen runder på å forstå kundeperspektivet. Veldig annerledes måte å tenke på”.

Etter at kundene var definert og deres behov kartlagt begynte man å se på selve prosessforløpet knyttet til ansettelser. Her ble det laget konkrete mål på hvor lang tid det var ønskelig at prosessen skulle ta. R 1 forteller hvordan dette arbeidet foregikk: *”Tilsetting av stipendiater ble knekt ned i 13 del-prosesser. Det totale målet på 120 dager ble også delt opp i delmål i form av hvor mange dager vi skulle bruke på hvert delmål. Og så gjøres målingene ut i fra dette”.*

Kartleggingen av verdistrømmen i ansettelsesprosessen startet med å definere prosessen fra start til slutt for å klargjøre hva som måtte gjøres for å ansette et menneske. Neste steg i implementeringen var å kartlegge aktivitetene som inngikk i verdistrømmen. R 1 forklarer hvordan dette arbeidet foregikk: *”Vi startet med å se på hva som starter en tilsetting. Sette opp lapper, tegne piler. Gikk fra A til Å i denne prosessen (...) Brukte verdistrømsanalyse som verktøy, rull med hvitt papir, som vi klistret opp på veggen. Det ble så laget en mal med forskjellige typer forskjellige typer lapper og hva de betyr, samt forskjellige typer piler, og hva disse betyr”. R 3 utdyper med å beskrive de ansattes rolle i arbeidet: *”Det var opp og stå, og alle var med og deltok. (...) alle skulle skrive ned hva de gjorde i ansettelsesprosessen”.**

På vårt spørsmål om hvordan de gikk frem for å håndtere ikke-verdiskapende aktiviteter svarer R 1: *”Ønsket å gjøre kutt i prosessen, men fikk ikke ”ok” for å gjøre det av myndighetene over oss. Loven styrte, kunne ikke endre den. Så vi kuttet lite, og ingen slike store kutt som det slutter vi å gjøre. Vi så på å forenkle det vi faktisk gjorde, og så få til å få ned behandlingstiden”.*

I arbeidet med kartleggingen av prosessen kom det frem at alle som jobber med prosessen til vanlig skulle inkluderes i dette arbeidet. R 1 forteller: *”Da hadde vi nedsatt en fokusgruppe med representanter fra de som jobber med prosessen til vanlig. Ideen var jo at disse skulle vite og kjenne til denne prosessen”. R 3 utdyper: *”(...)Det er jo et poeng med lean at de som kjenner prosessen best har best grunnlag til å kunne forbedre den”.**

Vi ønsket å teste om ansettelsesprosessen hadde lyktes med å anvende flytprinsippet.

Gjennom R 1 ser vi hvordan denne prosessen har gått frem for å skape flyt: *”Brukte to dager*

på å designe ny prosess. Å finne fokusområder/problemområder som vi hadde lyst å ta tak i med tiltak. Alle ansatte ble sluppet fri på tavla med å klistre opp røde lapper som skulle symbolisere flaskehalsen eller utfordringer”. R 2 utfyller: ”neste runde var å foreslå løsninger til disse flaskehalsene med en annen farge på lappen. (...) når det var gjort prøvde vi å kategorisere dem, for eksempel noen omhandler rutineendringer, noen omhandler utlysningssportalen. Etter de fire dagene satt de igjen med fem fokusområder med lapper og løsninger. Så satte man da ned smågrupper som skulle foreslå løsninger på disse tingene. Så ender man opp med å designe den nye prosessen”.

I arbeidet med å designe ny prosess kom det frem at et av hindrene for flyt i ansettelsesprosessen var at arbeidsoppgaver ble utført på ulike måter. For å overkomme dette hinderet ble det gjort forsøk på å standardisere arbeidsoppgavene. R 2 forteller: *”Det å få ned variasjon i hvordan ting blir utført og heller få til en mer standardisert måte å utføre noe på var viktig for oss. Det de fikk gjort med mye av prosessen var å få strukturert den opp og støtte den slik at de skapte et forutsigbart og åpent løp”. R 3 utfyller med: ”Det ble laget gode maler for alle de ulike stegene i prosessen; utlysningstekst, brev til komiteen. Når man har en mal å forholde seg til så er det lettere å jobbe. Da går det forttere. (...) Prosessen er blitt mer ryddig og standardisert”. Et annet hinder for flyt i ansettelsesprosessen var at alle stillingene ble utlyst til samme tid. R 1 uttaler: *”(....)før ble alle rekrutteringsstillinger utlyst som en fellesutlysning i oktober”. Denne fellesutlysningen i oktober var uheldig på flere hold, R 1 fortsetter: ”For eksempel om masterstudentene uteksamineres på våren er det jo veldig dumt at alle stillingene skal lyses ut i oktober, for da har de jo mest mulig fått seg jobb, og universitet går glipp av flinke studenter som stipendiater. Denne fellesutlysningen av stillinger skapte også problemer innad, i og med at dette skapte en kjempebølge av arbeidsmengde”. R1 følger opp med å fortelle om tiltaket som ble satt inn for løse dette: *”Det de fikk gjort med det var at det var en fleksibel utlysning av disse stillingene utover hele året. Miljøene lyser ut når de har behov for det”.***

For å finne ut om ansettelsesprosessen har klart å etablere en etterspørselsbasert produksjon valgte vi å spørre hva som typisk starter en ansettelse hos dem. R 1 redegjør: *”Universitetet eier 280 stipendiatstillinger. Fordeles utover stillinger på universitetet i juni hvert år. (...) Fakultetene søker og sier at til disse prosjektene ønsker vi stipendiater, så fordeler universitetet ut x antall stipendiatstillinger til fakultetene ut i fra de prosjektene som er søkt. Så må det x antallet hvert fakultet har fått tildelt utlyses”. R 2 utfyller: ”Du kan jo si at det*

oppstår behov fra fagmiljøene der de søker inn til instituttet, så sender instituttet til fakultetet, så sender fakultetet til universitetsstyret, som gjør vedtak om tildeling eller ikke. Og så får man det tilbake da. Ok du er tildelt en stipendiatstilling på det prosjektet og da begynner det å rulle i tilsettingssaken”.

Vi forsøkte også å kartlegge hvordan det kontinuerlige forbedringsarbeidet fungerer. R 2 forteller om dette arbeidet i deres leaninitiativ: *”Vi har etablert et møtested, det vi kaller for tavlemøter, som skal være den kontinuerlige forbedringen. Der møtes de hver 14. dag, der setter vi opp på tavla alle tilsettinger (...). Vi har identifisert alle stopp-punkter i prosessen fra godkjenning og betenking til søknadsfrist til når i bedømmelsen var ferdig. Og så markeres det med rød eller grønn tusj om hvert område er innenfor sine måltall eller ikke. Rød er utenfor måltall, grønn innenfor. Og så ender man opp med antall dager på slutten som er bra i henhold til målsetningen eller ikke. Og så er det å spørre hvorfor er dette et rødt tall, det handler om å identifisere flaskehalsen og gjøre noe med det. Da er vi over i drift, altså i kontinuerlig forbedring. Alle vi jo ha ansvar for å identifisere flaksehalsen og mulige løsninger, og ta prosessen videre. Da vil det jo være endringer hele tiden ettersom det oppstår”.* I tillegg til tavlemøtene ser vi gjennom R 1 at: *”Det har også blitt holdt to utvidede tavlemøter. Dette for å gå dypere i problemene på tavler som preges av alt for mange røde tall, for å finne ut hva som egentlig er problemet og hva som er den egentlige årsaken til at det går så dårlig, og finne løsninger på dette. (...) Ofte løses ofte symptomer og ikke selve årsaker. Dette fordi man hopper raskt til løsninger og da ikke får den gode tiden til å utrede om hva som er den egentlige årsaken”.*

R 1 peker på at tavlemøtene har hatt god effekt på arbeidet som gjøres i de ulike delene av ansettelsesprosessen: *”Tavlemøtene bedrer kommunikasjon! De skal gjøre det slik at alle får en helhetlig opplevelse av sin jobb(...) Ser hva som skjer før deg, men ser også det som skjer etter deg”.* Vi kan videre se gjennom R 2 at ansettelsesprosessen har lagt til rette for å få oversikt over hvordan hele verdistrømmen jobber gjennom å inkludere alle ledd på tavlemøtene: *”Hos oss har vi valgt å ha alle instituttene representert i tavlemøtene. Vi har også de på fakultetsnivå som jobber med det, de i forskningsseksjonen som har det tilgrensende til opptak av stipendiater”.*

Våre funn viser videre at ansettelsesprosessen aktivt bruker måltall i forbedringsarbeidet. R 1 forteller om bruken av disse måltallene: *” Det hentes ut data fra saksbehandlingssystemet vårt*

for å se hvor mange dager det har tatt. Dettles settes i regneark og så følger vi dette opp. Hver enhet må følge opp sine saker i form av at "ok her har vi et rødt tall", altså et tall som er høyere enn det som vi hadde som målsetning. Disse tallene blir grunnlag for tavlediskusjonen. Fint enkelt visuelt verktøy. Grønn = lavere enn mål, rødt = høyere enn mål."

For å danne oss et bedre bilde av hvordan forbedringsarbeidet fungerer i denne prosessen valgte vi å spørre hvem som ser ansvarlig for oppfølging og kontroll av arbeidet. Gjennom R 2 kom det tydelig frem hvem som har ansvaret: *"Ansvaret ligger hos linjeleder. Dette støttes opp av R 1 som utfyller: "I vår organisasjon blir det seksjonsleder, fordi dette er det faglige toppunktet i forhold til personalområde og tilsettingsområde"*.

Kritiske faktorer for implementering av lean som filosofi

Teorien trekker frem noen kritiske faktorer som må være til stede for å implementere lean som en filosofi. Vi vil her presentere funnene knyttet til vektleggingen av disse faktorene.

Vi startet med å se på om lean ble sett på som en midlertidig prosess, eller mer som en retning. R 1 uttaler følgende om deres fokus i implementeringen: *"Viktig å få frem hvordan lean passer inn i det vi driver med til daglig, viktig at lean ikke blir et verktøy man putter på siden av den vanlige driften. Den må ikke puttes i en prosjektboks/verktøykasse. Skal bli et naturlig organisasjonsforbedrings-verktøy som flyter ut i arbeidshverdagen, skaper en bedre arbeidshverdag for folk"*.

Videre valgte vi å se på hvorvidt ansettelsesprosessen hadde fått til en "bottom-up"-tilnærming i arbeidet. R 2 svarer følgende om hvem som ble inkludert: *"De som jobbet med det, ulike nivåer, ulike roller. Vi prøver egentlig å få med hele organisasjonen involvert, det vil være alle de ansatte som jobber med den prosessen. Det er det som er litt av poenget, at man skal kjenne prosessen"*. Dette støttes opp av R 1 som uttaler: *"Mellomledere og fagrådgivere, folk som jobber med det i det daglige. Det er hovedideen at de som jobber med problemstillingene til vanlig, er de som skal være med å løse dem, kartlegge dem, og designe nye løsninger på prosessene. (...)fordi det er de som kjenner hvor skoen trykker"*.

Vi ønsket også å se på hvordan opplæring som har blitt gjort til de som har vært delaktig i implementeringsprosessen. R 1 forteller hvordan opplæringen foregikk i fokusgruppen, altså prosjektgruppen i ansettelsesprosessen: *”Vi har startet opp opplæringen med å ta cirka en halv dag med leanteori med de som sitter i fokusgruppen. Her er det både vanlig lean teori, men også fokus på hvordan lean kan bli brukt og brukes i vår egen organisasjon. R1 fortsetter med å argumentere for viktigheten av opplæring: ”Viktig at alle ble komfortabel med denne litt uvante arbeidsmåten med lapper og vegger etc., for å ufarliggjøre lean som konsept”.*

På spørsmål om opplæring av leanfilosofien til de ansatte ”på gulvet” kom følgende fram gjennom R 1: *”Det vi gjorde var at vi konsentrerte oss om å informere de som arbeidet med personalområdet, og arbeider med tilsetninger, som er et relativt avgrenset antall personer. Disse var lette å informere fordi de var hands on i dette her”.* Vi fant videre at i denne prosessen var det en stor bevissthet på at de ansatte skulle ha en mer aktiv rolle i forbedringsarbeidet. R 2 uttaler: *”(…) vi hadde blant annet i høst et utvidet tavlemøte, det handler om at folk skal forstå rollene sine. Det å komme på tavlemøte, hva innebærer dette. Er det passivt, eller har jeg et ansvar? Hva skal jeg melde inn, skal jeg melde inn problemer eller løsninger? På det utvida tavlemøtet hadde vi litt gruppearbeid om rolleforståelse og målsetninger og også litt sosialt etterpå.”*

For å kartlegge hvorvidt lean er implementert som en helhetlig filosofi anså vi det som viktig å se på forankringen til leanarbeidet. Vi ser gjennom uttalelsen til R 2 at forankring i dette arbeidet har vært viktig: *”Det har vært viktig for oss å få forankring helt opp i fakultetsstyret i forhold til det her”.* R 1 følger opp med: *”Det var fakultetsdirektøren som tok tak i lean, så det er forankret så høyt som det er mulig, altså hos dekan og fakultetsstyret og fakultetsdirektøren. (...) også alle lederne som arbeider med lean i det daglige er veldig hands on og engasjerte”.*

På spørsmål om ledelsens rolle i leanarbeidet i ansettelsesprosessen svarer R 2 følgende: *”Fakultetsledelsen har ikke vært med i prosessen, men er engasjert i arbeidet og er gode ballspillere for prosessene”.*

I implementeringen av lean har ansettelsesprosessen benyttet seg av en ekstern ”endringsagent” i form av leankonsulenter. Ansettelsesprosessens begrunnelse for å dra inn ekstern hjelp var knyttet til at de ikke hadde tilstrekkelig kompetanse på lean innad i

virksomheten. R 1 forklarer: *”I 2011 hadde vi opplæring på 4 prosessveiledere. Dette ble gjort gjennom eksterne konsulenter (...) Disse eksterne bisto oss i prosessen, ikke som eier av prosessen men som støtte til prosessveilederne siden de skulle tråkke inn i dette for første gang. Vi så behovet etter ekstern kompetanse for å kunne drifte prosessene selv etter hvert. (...) Den eksterne hjelpa var der for å gi alle i organisasjonen et løft, samt å gi oss faglig input for å sikre at vi senere skulle kunne drifte det selv”.*

5.2.2 Funn knyttet til forskningsspørsmål 2

Vi vil her presentere våre funn knyttet til om det er etablert forståelse hos de ansatte for leankonseptet og i hvilken grad de har blitt involvert i leanarbeidet. Her er perspektivet fra de ansatte ”på gulvet”, altså fra mennesker som ikke har vært med på å implementere konseptet.

De ansattes forståelse av leankonseptet i ansettelsesprosessen

På spørsmål om de ansatte synes ledelsen har klart å skape tilstrekkelig innsikt og forståelse om hva lean er og hvordan konseptet anvendes i praksis, viste det seg at alle ansatte vi pratet med var samstemte om at ledelsen har gjort god jobb for å skape forståelse om hva lean er og hvordan konseptet anvendes i praksis. R 9 uttaler blant annet: *”(...) jeg har jo hørt om det grunnleggende, de har jo trukket det frem på fellesmøter og seminarer, og sagt; dette er lean, sånn jobbe vi og derfor gjør vi det. Så vi jeg vil si at de har gjort det godt nok”.* Dette bekreftes av R 7 som trekker frem at: *”For min del vil jeg si at jeg har fått en relativt grei forståelse”.*

For å få et innblikk i hvilken grad de ansatte har forståelse av leanfilosofien, valgte vi å undersøke hva de ansatte assosierer med leanarbeid. R 7 forteller følgende om ansettelsesprosessen: *”Når noen sier leanarbeid nå, så tenker jeg jo på den strømlinjeformingen av den ansettelsesprosessen her internt på fakultetet”.* R 8 sier om leanarbeidet: *”At prosesser skal gå raskere er det første jeg tenker på”.*

Med bakgrunn i at kunden har en sentral rolle i leankonseptet ønsket vi i tillegg å se på om de ansatte ”på gulvet” hadde forståelse for denne sentrale delen av konseptet. Dette ble gjort gjennom å spørre om hvem som var kunden i deres prosess. Våre funn viser at det ikke var klarhet hos de ansatte om hvem som var sluttkunden. R 7 forteller: *”Sluttkunden er vel*

vedkommende vi tilsetter. Ved at selve prosessen fra vedkommende søker blir kortere, så vil jo vedkommende få stillingen raskere. Men gjennom at vedkommende får stillingen raskere så er vi jo selv også kunden ved at vi får den vi vil ha (...) Så kanskje en deling når jeg tenker meg om”. R 8 er ikke helt sikker: ”Det er jo et godt spørsmål(...) Det har jeg lurt litt på selv også (...) Men jeg tror det er både veileder og den som blir tilsatt, altså stipendiaten selv”.

På spørsmål om de ansatte følte at det var fokus på hva kunden ønsket i leanarbeidet og hvilken rolle kunden spilte forbundet med leanarbeidet forteller R 7: ”Vanskelig å si (...) De spiller jo ikke en bevisst rolle”. R 9 utfyller: ”(...) det er jo ikke der vi setter inn støtet. For kunden er jo der, i enden av tunnelen. Men ellers så fokuserer vi jo på oppgaver i prosessen”.

Ansattes involvering i forbedringsarbeidet

På bakgrunn av at det er de ansatte som ifølge teorien til Womack og Jones (1996) skal være driveren i det kontinuerlige forbedringsarbeidet, var det viktig for oss å tilegne oss de ansattes perspektiv på hvordan arbeidet forløper. I ansettelsesprosessen kom det tydelig frem av de ansatte vi pratet med at det er et fokus på kontinuerlig forbedringsarbeid. Her er noen av uttalelsene: R 7: ”Det er nok et fokus. (...) Og at det hele tiden ligger til grunn. Og at man tenker på det hele tiden, uten å tenke på det”. R 8 er enig og følger opp med: ”Ja, det synes jeg jo”. Videre trekker respondentene frem at de har et fora, som de kaller tavlemøter, der alle parter i verdistrømmen møtes og deler informasjon og diskuterer forbedringsarbeid. R8 beskriver disse møtene som: ”Tavlemøtene er jo en plass hvor vi utveksler informasjon og tar opp tema som kan utvikles”. R 9 supplerer: ”Vi bringer jo ofte problemene på banen og spør: hvordan har dere det? Jeg har møtt på dette, har dere noe erfaring med det? Så det blir jo en dialog eller diskusjonsform i den gruppa”. Videre forteller R 9 at han ser klare fordeler med disse møtene: ”(...) det er en arena hvor vi møtes på tvers av enhetene slik at det blir et diskusjonsforum egentlig (...) det har blitt mer åpenhet”. Det trekkes også frem av en av respondentene at dersom det dukker opp større problemstillinger, har de utvidede tavlemøter en til to ganger i året, hvor de kan gå inn mer helhetlig. R 7 uttaler: ”På de fortløpende tavlemøtene er det jo bare smådrypp så tas opp, men om noen har ei større problemstilling eller ei utfordring så tas det opp på noe som vi kaller utvidede tavlemøter. Disse har vi en til to ganger i halvåret hvor man kan gå inn mer helhetlig”.

Vi ønsket videre å teste om prosjektgruppen faktisk hadde lyttet til forslagene fra de ansatte i forbedringsarbeidet. Vi fant at gjennom R 7 at ledelsen lytter til de ansattes innspill om

forbedringer: ”(...) jeg føler jo at jeg blir hørt om jeg kommer med noe”. R 9 enig og utfyller: ”Jada, det er jo veldig åpenhet for forslag og de er snar til å sette opp disse problemstillingene på den tavlen for langsiktige og kortsiktige problemløsning. Ledelsen virker veldig sulten på innspill. Så det er lite som blir avfeid, det vil jeg vel si at det ikke er noe som er”.

5.2.3 Funn knyttet til forskningsspørsmål 3

Vi vil her presentere de resultater ansettelsesprosessen har oppnådd i forhold til både kundens perspektiv, ressursperspektivet samt de effekter implementeringen har hatt på bedriftens ansatte. Disse funnene vil i neste kapittel, diskusjon og analyse, bli sett i sammenheng med ansettelsesprosessens målsetninger som presenteres i kapittel 2.2.1.

Resultater knyttet til kundene i ansettelsesprosessen

Vi ser gjennom R 1 at tidsbruken på ansettelsesprosessen er redusert etter implementeringen av lean: ”Snittiden har gått ned. Vi hadde et snitt på over 200 dager når vi målte dette her i 2011. Nå ligger vi på rundt 160 dager. Vi har ikke nådd målet på 120, så vi er beinhard på det i forhold til at dit skal vi”. Dette er noe som har påvirket begge deres kunder positivt i form av at professoren får inn søkeren tidligere, og søkeren på sin får en raskere behandling av sin søknad. Men vi kan gjennom R 9 se at de ikke er fornøyde enda: ” (...)ting tar jo fortsatt lang tid. Når man har søkt på ei stilling så vil man jo helst ha svar i morgen. Så jeg tror ikke at jeg vil få tilbakemelding på; oi, hvor fort det gikk, det var positivt. Jeg får kanskje færre av de spørsmålene om hvorfor det tar så lang tid. Så man har i hvertfall kuttet i den ene enden, men det er et stykke til de blir overrasket over hvor raskt det går”.

Resultater knyttet til ressursbruken i ansettelsesprosessen

Vi ser av funnene våre i ansettelsesprosessen under at ressursbruket ikke er endret i særlig grad, men at kvaliteten på arbeidet som utføres er blitt betydelig forbedret som følge av innføringen av lean: R1 uttaler: ”(...) vi har ikke brukt mer eller mindre ressurser på prosessen. Men det jeg ser er en økning i kvalitet på arbeidet som gjøres. Uten tvil!”. Videre peker R 2 på at arbeidsmengden er den samme, men prosessen er blitt mer forutsigbar: ”Egentlig opplever jeg ikke at det er mindre å gjøre, det er akkurat like mye å gjøre

(...)Proessen i organisasjonen er blitt mer forutsigbar. Vi har åtte institutter her, og alle gjør det nå på samme måte”.

Resultat knyttet til menneskene i organisasjonen

R2 forteller om sin opplevelse av resultat knyttet til menneskene i organisasjonen: *”Trur de ser helhetene bedre. Å se at min bit, jeg jobber derifra til dit, hvordan dette henger sammen med resten av prosessen i form av det som skjer før og det som skjer etter. Min jobb her har betydning for noen andre sin jobb, det tror jeg der har blitt skapt større bevissthet om og kanskje større samhandling og at man kjenne hverandre bedre og kjenne hele prosessen bedre”.* R 1 supplerer med å fortelle om sin opplevelse av å få innsikt i hele verdistrømmen: *”Har vært en del aha-opplevelser innad i fokusgruppene, der vi har kartlagt prosesser og så sitter de der å wow er det det du gjør? Det visste jeg ikke. Bygger ned terskler gjennom slikt arbeid. Vi på fakultetene sitter på et nivå og har et inntrykk av hva som blir gjort på instituttene og fakultetsledelsen har noen meninger om hva vi gjør. Disse mytene brytes ned gjennom å skape en kommunikasjon og forståelse av hva som faktisk blir gjort på tvers av enheter”.* Dette støttes opp av en av de ansatte ”på gulvet” (R 8) som trekker frem at det har vært positivt med økt åpenhet i verdistrømmen: *”Det synes jeg er kjempenyttig i forhold til det som har vært før. Før satt vi jo litt på våre egne kontorer og ”hoppet inn i teltene til seg selv”, og ikke delte så mye. Så det har vært en god del utvikling der, det har det vært”.* R 1 beskriver hvordan dette har påvirket han i sin arbeidshverdag: *”Det skaper en indre forpliktelse i forhold til det jeg skal løse i alle fall må være godt nok og relativt raskt nok, slik at neste ledd kan gjøre en god jobb”.* R 1 tilføyer videre hvordan han opplever arbeidet etter at lean-initiativet ble innført: *”(...)generelt ser jeg en mye jevnere og mye mer kvalitetshevet produksjon på det vi gjør”.* R 1 begrunner den økte kvaliteten med at det har blitt en større indre forpliktelse til å levere, og at de ansatte ønsker å levere. Videre peker R 7 at leanarbeidet har gjort de ansatte mer bevisste på hvilke aktiviteter som skaper verdi: *”At prosessen ligger der gjør jo meg mer oppmerksom, enn det jeg ville vært i utgangspunktet på alle spesielt tidstyver”.* R8 utdyper: *”(...) det har i hvertfall forandret måten å tenke på, det har det jo gjort. I og med at man tenker mye mer på rasjonalisering av det man gjør. (...) altså mer fokus på hvordan man jobber(...)”.*

5.3 Funn i vedlikeholdsprosessen

Her vil vi presentere funn knyttet til vedlikeholdsprosessen. Oppbygningen følger strukturen til våre tre forskningsspørsmål.

5.3.1 Funn knyttet til forskningsspørsmål 1

Først følger en beskrivelse av hvordan vedlikeholdsprosessen har gått frem i implementeringen av lean, deretter presenterer vi våre funn knyttet til de kritiske faktorene som må være på plass for implementere konseptet som en filosofi. Perspektivet vil her være fra de personene som har vært delaktig i implementeringsprosessen.

Funn knyttet til leans fem grunnleggende prinsipper

På spørsmål om kundefokus i vedlikeholdsprosessen kom det fram følgende fra R 4: *”Det er jo det vi hele tiden har jobbet i mot (...) for å fjerne unødvendig arbeid. Vi gjorde alt for å kutte ned tiden maskinen var inne på ettersyn, for å kunne frigi backupen til kunden. Så du kan si at kunden er sentral”*. Videre ser R 5 tydelig nytten av denne fokusendringen, og følger opp: *”(...) det er jo utrolig lærerikt, altså å snu det den veien, og tenke hva er kundeverdi og hvordan skal vi tilfredsstille kundeverdi. Hvordan skal vi få fjernet alt annet som ikke er kundeverdi? For det er jo det lean handler om, i det store og hele”*.

Vedlikehold av helikopter utføres kun mot en sluttkunde. Som følge av dette enkle kunde/leverandør-forholdet ble det ikke gjort undersøkelser på hva kunden verdsatte, da de pekte på at dette var tydelig for begge parter. R 4 forklarer: *”(...) det var en ganske klar bestilling på hva kunden ønsket. Så tror ikke det var behov for å kartlegge så mye, det var ganske klart hva som skulle gjøres”*. Videre følger R 5 opp med: *”Kunden sitt behov har egentlig bare vært i fokus å ha kortest mulig liggetid, enkelt og greit. Det har vært veldig tydelig”*.

Selv om det var en klar oppfatning om hvem kunden var, trekker R 5 frem utfordringer knyttet til å etablere et kundefokus i dette leaninitiativet: *” (...) det å forstå hva som er kundeverdi, når du bryter ned en prosess i små del-prosesser, og si ok, tilføre dette noe til kunden til syvende og sist som er av verdi? Å få hver enkelt til å skjønne det, og ha det kundefokuset, det har vært litt vanskelig har jeg sett. R 5 følger videre opp med et eksempel på manglende forståelse for kundefokuset: (...) noen ville jo at vi skulle ha litt fokus på*

kvalitetssystemet, fordi kvalitetssystemet skulle vært mye enklere å bruke. Altså hvordan du bruker kvalitetssystemet og sånne ting (...) Men man skal ikke bruke masse tid på et kvalitetssystem, fordi å forbedre et kvalitetssystem tilfører ikke kundeverdi i seg selv. Det har vært masse fokus på masse slike ting, det systemet eller det systemet, eller den tingen der, den må vi få forbedret for da blir det så mye bedre. Men da har de fokus på andre ting enn hva som egentlig er kundeverdien, for det vi faktisk produserer er flytimer her ute i hangaren”.

Etter at dette leaninitiativet hadde startet med sin kunde som utgangspunkt, ble det forsøkt å kartlegge hvordan aktivitetene i vedlikeholdsprosessen kunne måles. R 5 uttaler: *”Når vi startet prosjektet så var det jo veldig mye diskusjon ift. hva som skal være målepunktene, altså KPI-ene i det her prosjektet. (...) Vi endte opp med gjennomsnittlig liggetid som mål. R 5 forklarer videre hvordan dette måleparameteret brukes: ”(...)visst vi ser på gjennomsnittlig liggetid på et ettersyn, og sier at før prosjektet så var gjennomsnittet så-og-så lang tid, og så kan vi se på gjennomsnittet i dag”.*

Kartleggingen av verdistrømmen knyttet til vedlikehold av helikopter startet i følge R 5 med å se på hvordan prosessen forløper i dag: *”Vi så jo egentlig bare på hva er det som skjer, fra planavdelingen tar tak i det arbeidet som skal gjøres, begynner å planlegge det, til maskinen er i gjennom ettersynet, til plan har fått tilbake alt papirarbeidet og alt det. Det er jo egentlig å kartlegge hva hver enkelt arbeidsoppgave går ut på, og egentlig delt det opp i de forskjellige avdelingene hvem som har gjort hva”.* R 4 legger til at denne kartleggingen bidro til å finne ut hva som funket bra, og hva som kunne forbedres.

På spørsmål om hvordan ikke-verdiskapende aktiviteter ble behandlet fant vi følgende gjennom R 4: *”Vi har vel ikke brukt systematisk og gått inn og sett på verdiskapende og ikke-verdiskapende arbeid ift. verdistrømsanalyse. (...) vi har egentlig bare sagt; ok, trenger vi å gjøre dette eller trenger vi ikke å gjøre dette for å få ut ettersynet? Så har vi prøvd å luke bort eller flyttet på dem”.* Som følge av ulike krav knyttet til vedlikeholdet har det i følge R 5 ikke vært mulig å fjerne alle aktiviteter som ikke er verdiskapende: *”Vi har jo egentlig sett på hva vi må gjøre uansett (...) det er noe som heter kundekrav ift. at vi vil utføre det morselskapet ber oss om. Så har vi også myndighetskrav eller europeiske luftfartsmyndigheter sine krav som vi gjør.”*

Videre ser at gjennom uttalelsen til R 5 at stort sett alle ble inkludert i arbeidet med å kartlegge verdistrømmen: *”Intervjurunde med stort sett alle som er involvert vil jeg jo si,*

hvertfall veldig mange ble intervjuet. (...) Og det igjen medførte jo at man fikk inn mye svar, og man kunne organisere svarene ift. hva er det som er de største problemområdene. Så kan man jo da egentlig rangere og si at her er fokusområdene vi kanskje burde sette inn ift. å forbedre ettersynsprosessen. Videre ble det begynt med å se på selve prosessen, hvordan forgår selve ettersynet”. Det kommer også fram at i alle stegene i prosjektarbeidet fikk alle berørte parter fra alle deler av verdistrømmen være med å bidra med kompetanse og erfaring. Dette var et fokus for å sikre at de sammen kom fram til de beste løsningene.

Etter at verdistrømmen var kartlagt ble problemområder for flyt forsøkt identifisert. R 5 forklarer: *”Det ble delt inn i grupper som så på de forskjellige hovedproblemområdene. Vi delte det opp og laget prosjektgrupper som så på hvert enkelt område og prøvde å løse dem på en best mulig måte (...)”*. Dette dannet grunnlaget for den nye verdistrømmen, og vi ser gjennom R 4 at det ble gjort en del endringer i prosessen: *”Det ble gjort mange endringer, vi har hatt flere versjoner av hvitpapir (...). Det er jo det som er det fine med hvitpapir, at du ser sammenhengene mellom avdelingene.”*

Det kom gjennom arbeidet over fram at det største hinderet for å skape flyt i verdistrømmen var at ettersynet av hvert helikopter tok for lang tid. R 4 forklarer hvordan vedlikeholdsorganisasjonen løste dette: *”(...) så vi prøvde å fjerne mest mulig arbeid fra den perioden og så sette det utenfor, før gjerne”*. Vi så videre gjennom R 4 at et annet hinder for flyt i prosessen var unødvendig tidsbruk for å sortere hvilke arbeidsoppgaver som skulle gjøres under vedlikeholdet: *”Vi har et datasystem som ikke er spesielt brukervennlig. Så ettersynene kom ut i 200 forskjellige kort som var vilkårlig sortert”*. R 5 utdyper: *”Det er veldig mye papirer og veldig mye dokumentasjon, og det har jo egentlig vært et rot frem til nå (...) mye arbeid gikk med bare til å sortere det”*. R 4 bekrefter at dette har vært et problem: *”Tidligere sto hangarformannen der nede og så på at det her er den jobben, dette kan vi gjøre der og der, slik at det gikk med mye verdifull tid”*. R 5 forteller om hvordan de overkom dette problemområdet: *”Der har vi lagt inn mye arbeid for å få det sortert ferdig i forkant, og få lagt det inn i datasystemet, slik at det kommer ferdig sortert ut i arbeidsområdet og i riktig rekkefølge i det arbeidsområde”*. R 4 tilføyer: *”(...) nå ligger kortene i en naturlig rekkefølge i hva som skal inspiseres”*. Dette tiltaket skulle virke positivt på tidsbruken som gikk med til å sortere arbeidsoppgavene, men også for å overkomme leveranseproblemet knyttet til delebestillinger fordi kortene nå ble sortert slik at områder på helikopter som typisk ville kreve deler som var vanskelig å få levert ble inspisert først i ettersynet i hangaren.

R 5 uttaler: *"(...) vi vet at det er enkelte deler av helikopteret som er kritisk å få undersøkt på et tidig tidspunkt, fordi det er lang leveringstid på de delene"*.

For å finne ut om vedlikeholdsprosessen hadde klart å etablere en etterspørselsbasert produksjon valgte vi å spørre hva som typisk starter en vedlikeholdsprosess. R 5 forklarer: *"Det er jo fabrikanten og myndighetskrav som sier at vi må ta ettersynet på maskinen ift. antall flydde flytimer, eller antall landinger, antall oppstarter eller kalenderdager. Så det er jo ikke vi som styrer det, det er fastlagt for å si det sånn"*.

På spørsmål om hvordan det kontinuerlige forbedringsarbeidet fungerer og drives er respondentene uenige om det pågår noen form for kontinuerlig forbedringsarbeid i det hele tatt. R 5 mener de ikke enda er ferdig med prosjektarbeidet: *"Det er fortsatt en del ting som må gjøres ferdig før vi er klar til å implementere det daglige forbedringsarbeidet"*. R 6 er uenig og uttaler følgende om det kontinuerlige forbedringsarbeidet: *"(...)jeg er litt usikker på om det finnes (...) Jeg kan liksom ikke peke på at vi hadde konkrete prosjektoppfølgingsmøter etter at prosjektet var avsluttet. Det har vært før vet jeg. (...) Jeg er litt usikker på om det har falt litt ut"*. En annen uttalelse som forsterker vår mistanke om at det ikke er noen formalisert ramme for forbedringsarbeidet, og at dette dermed ikke fungerer i praksis er følgende fra R 6: *"(...) når vi oppfordrer til å bruke rapporteringssystemet for å melde avvik eller melde om forbedringer, så ender på en måte avviket opp hos produksjonssjefen som sitter på et kontor. Og skulle han da sitte å løyse problemet som finnes i hangaren der de nok selv kanskje ser løsningene, mens vi ser den ikke? Det blir jo feil"*.

Videre ser vi at det foreligger målinger på tiden vedlikeholdet tar, men at dette ikke brukes aktivt i forbedringsarbeidet. R 5 uttaler: *"Du kan jo si at vi har målinger på det, men vi kan ikke gå inn å se veldig spesifikt på enkelte forbedringer for å se om vi har fått ei forbedring"*. R4 sitt utsagn peker på at målene ikke brukes: *"Tror ikke det er fastsatt hvordan dette her skal følges opp og måles (...) Jeg har ikke sett at tallene brukes i det daglige arbeidet"*.

For å tilegne oss bedre forståelse for hvordan forbedringsarbeidet fungerer valgte vi å spørre om hvem som er ansvarlige for oppfølging og kontroll. Funnene våre peker i retning av at dette lean-initiativet ikke har noen som er ansvarlige for oppfølging og kontroll. R 6 uttaler blant annet følgende: *"Nei, ikke annet enn de som er ansvarlig for de prosjektene når de går da. Utover det er det nok ikke definert hvem som har overordnet ansvar"*.

Kritiske faktorer for implementering av lean som en filosofi

På spørsmål om ”bottom-up”-tilnærming i vedlikeholdsprosessen var alle respondentene samstemt om at alle virksomhetens ansatte som hadde påvirkning på vedlikeholdet var blitt inkludert i arbeidet. Dette bekreftes gjennom R 5 som uttaler følgende: *”Vi har vel egentlig prøvd å dra inn de som har påvirkning på selve ettersynet, altså størst påvirkning på ettersynet av de forskjellige avdelingene som er rundt for å si det sånn”*. R 4 følger opp med: *”Ble fokusert på å få med alle som jobbet med dette til vanlig”*.

Videre ser vi gjennom R 5 at de som har vært med i leanarbeidet har fått opplæring i leanfilosofien: *”Ja, det var egentlig en introduksjon til lean kan du si. Altså ei kort forklaring om hva vi skal gå i gang med, hva er teoriene bakom og sånn”*. Det virker derimot gjennom R 4 som om de ansatte ”på gulvet” ikke har fått samme opplæring i leanfilosofien: *”Det kjenner jeg ikke til”*. Det kommer videre frem gjennom R 5 at kun de som har vært med i prosjektet har fått full opplæring og at de resterende ansatte kun har fått skriftlig info via intranett: *”De fleste har vel egentlig vært veldig med i prosessen sånn sett. Jeg vil jo si at de som er nøkkelpersoner og driver dette fram har jo vært med i prosessen fra dag en og kjenner jo det veldig godt. De som ikke er så veldig direkte involvert har fått litt informasjon ift. hva som er lagt ut på intranett og sånne ting”*.

På spørsmål om forankring av leanarbeidet ser vi av utsagnene nedenfor at organisasjonen har fått erfare viktigheten av forankring hos ledelsen. R 5 uttaler: *”Teoriene og prinsippene er jo veldig bra, men du må ha med deg hele organisasjonen for å få det til å fungere, ellers blir det veldig tungt å drive det frem alene”*. R 6 utfyller: *”En av våre ansatte har jo for lenge siden iverksatt en del tiltak i hangaren. Men jeg har liksom oppfattet på han at han sleit litt egentlig med å få til den forankringen han ønsket. Jeg tror at det var gjennom dette leanprosjektet at det ble skikkelig forankret helt opp i ledelsen”*. R 4 peker videre på viktigheten av forankring: *”Det var veldig viktig at det kom fra høyeste hold om at sånn her skal vi gjøre det, for å få litt pondus”*.

Dette leaninitiativet har i likhet med ansettelsesprosessen søkt ekstern kompetanse i leanarbeidet. Vedlikeholdsprosessens argument for bruk av ekstern hjelp er i følge R 5 mangelen på tilgjengelige ressurser: *”I dette prosjektet ble jo eksternt konsulentfirma leid inn for å dra i gang prosjektet. Grunnen var for å dra det i gang og få bred og kjapp start på det. De eksterne hadde jo mye mer ressurser å gå inn med i starten, de var jo tre personer som*

drev på med det i et halvt års tid. De hadde jo veldig mye ressurser som kunne stilles til rådighet kun for å drive prosjektet. Det hadde vi aldri klart innomhus her hvor vi skal drive det daglige arbeidet i tillegg”. R 6 tilføyer: ”Det var veldig nødvendig for oss, det å bruke den eksterne for å holde framdrift”.

5.3.2 Funn knyttet til forskningsspørsmål 2

Vi vil her presentere våre funn knyttet mot om det er etablert forståelse hos de ansatte for leankonseptet og i hvilken grad de har blitt involvert i leanarbeidet. Her er perspektivet fra de ansatte ”på gulvet”, altså fra mennesker som ikke har vært med på å implementere konseptet.

De ansattes forståelse av leankonseptet i vedlikeholdsprosessen

Det var interessant for oss å kartlegge om de ansatte selv mente ledelsen hadde klart å skape tilstrekkelig innsikt og forståelse om hva lean er og hvordan konseptet anvendes i praksis hos de ansatte ”på gulvet”. Det viste seg at det var delte meninger om dette temaet. På den ene siden var de som har vært en del av smågruppearbeidet. R 10 uttaler: *”Det er ei utfordring å gi en ordentlig forståelse for hva lean er og hvordan lean fungerer”*. R 13 støtter opp om dette og uttaler: *”Kanskje vanskelig å nå ut til samtlige ansatte (...) Det er litt vanskelig å si for dem som ikke satt i prosjektgruppene”*. På den andre siden har vi en representant for de som ikke har vært med i gruppearbeidet som svarer følgende: R 11: *Nei, ingenting. Jeg skulle jo være ærlig så”*.

For å inkludere de ansatte i leanarbeidet er det viktig å få formidlet filosofitankegangen. Vi ønsket derfor å teste hva de ansatte assosierer med leanarbeid. R 10 uttaler: *”Lean vil jo jeg si at for det første er et verktøy å bruke for å få oversikt over prosess, og for å da styre prosess, og forenkle prosess. Vi bruker det til først å få oversikt over prosessen; hva gjøres? Når gjøres det? Hvor? Hvorfor? Og så når det er gjort må vi gå inn å se hva er prosessene? Hvor kan vi gjøre ting annerledes, enklere og raskere?”*. R 13 på sin side uttaler: *”Struktur, altså at du setter ting i system, gjerne helt ned i detaljnivå. Og i slike forbedringsprosesser er det gjerne i detaljnivået at det er ting som er uklart som gjør at ting ikke fungerer optimalt”*.

På grunn av kundens sentrale rolle i leankonseptet valgte vi å kartlegge om de ansatte ”på gulvet” hadde forståelse for hvem som var kunden i deres prosess. Funnene våre i

vedlikeholdsprosessen indikerte at alle de ansatte var helt klar over hvem sluttkunden var, som poengtert av R 12: *”Det er driftsorganisasjon, det er de som kjøper vedlikehold hos oss”*.

På spørsmål om de ansatte følte at det var fokus under vedlikeholdsprosessen på hva kunden faktisk ønsket, altså hvilken rolle kunden spilte i leanarbeidet svarte de ansatte blant annet:

R1: *”Selve leanprosessen pleier jo ikke å berøre kunden så mye direkte. Leanprosessen er jo alt det som foregår før liksom kunden får levert varen sin. Så alt som vi jobber med her på huset er jo gjort for å forenkle prosessene, slik at det er mye enklere for oss å kunne levere produktet. Produktet er det samme, men vi får gjort arbeidet på en mye mer systematisk og tilrettelagt måte”*. R 11 følger opp med følgende om kundens rolle: *”Ikke noe stor rolle egentlig i det hele tatt”*. Videre svarer R 12 om hvorvidt det er fokus på kunde verdi under produksjonsprosessen: *”Nei, egentlig ikke”*.

Hvordan drives det kontinuerlige forbedringsarbeidet i vedlikeholdsprosessen?

Ettersom det er de ansatte som ifølge teorien skal være driveren i det kontinuerlige forbedringsarbeidet, var det viktig for oss å tilegne oss de ansattes perspektiv på hvordan arbeidet forløper. På spørsmål om de ansatte føler at det er et fokus på kontinuerlig forbedring mener to av respondentene at det til en viss grad er et fokus, og viser tilbake til de tidligere gruppearbeid. Mens R 12 på sin side sier: *”Jeg vil ikke si at det er et kjempefokus”*.

Når det kom til hvordan det daglige forbedringsarbeidet foregikk og om det var noen arena for dette arbeidet uttaler R 13: *” I etterkant av prosjektet kan vi ikke se at det finnes noen arena hvor de forskjellige instanser i verdistrømmen møtes og har en åpen kommunikasjon. (...) i prosjektet så er det nok der vi har sviktet litt”*. Selv om det ikke forekommer noen form for organisert forbedringsarbeid indikerer R 13 at tett samarbeid på tvers av avdelingene i prosjektarbeidet har preget det daglige forbedringsarbeidet positivt: *”Det som er bra er jo det at de kommunikasjonslinjene er jo blitt veldig mye bedre. (...) om noe ikke fungerer vet vi liksom hvem vi skal ta det med”*. R 12 utfyller følgende: *”(...) for min egen del, om jeg ser at jeg har 200 arbeidskort, og i bunken som er sortert da så ligger ett kort som nummer 97, men det burde ha vært nummer en for eksempel. Da gir jeg beskjed til planavdelingen at dette kortet må dere flytte lenger fram i bunken. Og da blir det gjort”*. Det kommer tydelig frem at det er slik forbedringsarbeidet fungerer nå, men som R 13 poengterer: *”(...) så lenge du ikke har en struktur på kontinuerlig forbedring, i form av ei gruppe som setter seg ned med jevne mellomrom så vil jo akkurat den biten forsvinne fordi det blir så personrelatert”*.

Med bakgrunn i at forbedringsarbeidet skal drives av menneskene ”på gulvet”, ønsket vi også å se på hvor vidt prosjektgruppen faktisk lyttet til innspill fra de ansatte i forbedringsarbeidet. Alle de ansatte ”på gulvet” som vi har pratet med er samstemte om at de føler at ledelsen hører på de ansattes forslag om forbedringer. R 11 uttaler blant annet følgende: *”Ja, jeg føler at det lytter til hvordan man kan bli bedre”*.

5.3.3 Funn knyttet til forskningsspørsmål 3

Vi vil her presentere de resultater vedlikeholdsprosessen har oppnådd i forhold til både kundens perspektiv, ressursperspektivet samt de effekter implementeringen har hatt på bedriftens ansatte. Disse funnene vil i neste kapittel, diskusjon og analyse, bli sett i sammenheng med vedlikeholdsprosessens målsetninger knyttet til leaninitiativet som presenteres i kapittel 2.2.2.

Resultater knyttet til kundene i vedlikeholdsprosessen

Det framkommer at tidsbruken på vedlikeholdet er redusert, og at kunden har nytt fordeler av dette i form av mer regularitet i driften og større andel flytimer tilgjengelig. R 10 uttaler: *”Jeg tror at det de merker mest er at det er mer regularitet i driften, at det er planlagt mer når maskinene skal inn og man klarer å holde de tidsfristene mye mer enn det som ble gjort tidligere. Det er mer forutsigbart”*. R 12 føyer til: *”Kunden har jo flere flytimer tilgjengelig, det har han jo. Maskiner som er tilgjengelige”*.

Resultater knyttet til ressursbruken i vedlikeholdsprosessen

Det framkommer at den reduserte tidsbruken og regulariteten knyttet til vedlikeholdsprosessen har hatt flere fordelaktige effekter på ressursbruken. En respondent trekker frem at i og med at de klarte å levere ettersynet til planlagt tid, klarte de å overholde planene noe som fjernet problemet med store arbeidsstopper enkelte deler av året. Arbeidet kunne nå fordeles utover året, og behovet for å leie inn ekstra personell og overtid hos egne ansatte er i stor grad borte. En annen respondent peker på at planlegging og strukturering av prosessen har hatt stor effekt på delebestillingen i form av at problemet med feilbestilling av deler nå er så å si fraværende, noe som har stor effekt ettersom det er snakk om deler til flere millioner.

Resultat knyttet til menneskene i vedlikeholdsprosessen

Vi kan se av uttalelsene til både de som var inkludert i prosjektet og de ansatte ”på gulvet” at dette leaninitiativet har bidratt til å skape en større helhetlig forståelse i organisasjonen. R 5 uttaler følgende om temaet: *”(...) det som har vært bra med dette prosjektet er jo at de som jobber på de forskjellige avdelingene har jo fått veldig mye mer innblikk i hva de andre jobber med, altså mer forståelse for det totale bilde for å si det sånn. (...) Helhetsbildet har blitt bedre.* De ansatte ”på gulvet” er enige. R 13 uttaler: *”(...)bare det å være med på et slikt prosjekt gjør jo slik at du får en større forståelse av det store bilde i selskapet”.* R 5 mener at den økte helhetlige forståelsen har bidratt til å øke kvaliteten på arbeidet som utføres: *”Jeg tror den kvalitetsleverandørteknningen har begynt å etablere seg hos de som jobber her i linjen. Man skal gjøre det rett, å man skal gjøre det ordentlig”.* R 4 trekker frem at de ansatte nå har blitt mer fokusert på hva de gjør: *”Tror folk er mer bevisst på hva de gjør, og på hvordan måte de kan gjøre det på”.* R4 viser videre til et eksempel på hvordan leanarbeidet har ført til økt bevissthet: *”(...) det økte bevisstheten for de som satt å laget vedlikeholdsprogrammene at det her har driftsmessig konsekvens. Hvis man ikke analyserer godt nok hvordan drift vi har ute, når passer det å gjøre vedlikehold, så blir ikke det optimalt. Det var før mer sånn tenking at ja, her har du tre uker, bare gjør det. Og så tenker man ikke godt nok igjennom hva skal du tilrettelegge, hvordan var vedlikeholdsprogrammet? Har du bestilt alle delene? Hvis du skulle modifisere noe, så kommer det gjerne masse ting i tillegg. Så blir ikke dette tatt nok høyde for. Så jeg tror sånn sett for kunden så var det en veldig nyttig øvelse å gå igjennom (...) den helhetlige forståelsen økte”.*

Videre framkommer det av våre undersøkelser at de ansatte ”på gulvet” har satt stor pris på arbeidsmetoden i implementeringen av lean samt de resultater de har oppnådd. R 10 uttaler: *Mange av de prosessene som har vært problematiske tidligere går mye bedre nå”.* R13 utfyller: *”Jeg vil jo si at forbedringen har vært markant, og det er en del av frustrasjonen som var før leanprosjektet som er borte”.* R 12 trekker frem hvor nyttig hvitpapiret er i praksis: *”det går ikke an å få en mer detaljert og bedre presentasjon om hvordan ting skal fungere optimalt.”* Vi kan i tillegg lese ut i fra R13 sin uttalelse at ”bottom-up”-arbeidsmetoden er noe de ansatte på gulvet har verdsatt. R 13 trekker frem et eksempel i form av å vise tilbake til at de ansatte på gulvet lenge så problematikken med leveranse av deler til ettersynet: *” Vi hadde egentlig sett problemet hele veien på vår avdeling, men den store organisasjonen rundt oss så*

ikke det problemet. En endring i dette kom med innføringen av lean i vedlikeholdsprosessen".

Det trekkes videre frem at de ansatte nå fikk muligheten til å bidra med sin erfaring og kompetanse i forbedringsarbeidet for å identifisere flaskehals og problemområder som ledelsen ikke fanget opp. R 13 forklarer: *"På en slik måte ble lean prosjektet et forum der vi svart på hvitt kunne vise det. Det var utrolig bra for vår del".*

KAPITTEL 6: DISKUSJON OG ANALYSE

Med utgangspunkt innsamlet empiri som vi presenterte i forrige kapittel, vil vi her analysere og diskutere våre funn mot oppgavens teorigrunnlag. Kapitlets struktur er bygd opp med utgangspunkt i oppgavens tre forskningsspørsmål, som vi gjennom analysen vil besvare. Samlet vil disse forskningsspørsmålene svare på oppgavens overordene problemstilling i konklusjonskapittelet.

6.1 Forskningsspørsmål 1

”Er lean implementert i studieobjektene i tråd med relevant teori og forskning?”

For å svare på dette forskningsspørsmålet diskuterer vi først i hvilken grad de fem grunnleggende prinsippene er fulgt i implementeringen, deretter går vi inn på i hvilken grad de kritiske faktorene som ble presentert i teorikapitlet er innfridd. Dette er belyst fra perspektivet til de som har vært med å implementere lean.

6.1.1 Fem grunnleggende prinsipper

Vi har i tabell 4 oppsummert våre resultater når det kommer til om studieobjektene har fulgt de fem grunnleggende prinsippene til Womack og Jones (1996) som en stegvis fremgangsmåte.

Tabell 4 – Oppsummering funn knyttet til leans fem grunnleggende prinsipper

Leans fem prinsipper	Ansettelsesprosessen	Vedlikeholdsprosessen
Prinsipp 1 – Definere kunde verdi	✓	✓
Prinsipp 2 – Kartlegge verdistrømmen	✓	✓
Prinsipp 3 – Skape flyt	✓	✓
Prinsipp 4 – Etterspørselsbasert produksjon	✓	✓
Prinsipp 5 – Streben etter perfektjon	✓	✗

Ut i fra vår analyse og diskusjon har vi kommet frem til følgende svar på om studieobjektene har implementert lean i henhold til teorien:

Som vi ser av tabellen over har *ansettelsesprosessen* anvendt alle de fem grunnleggende prinsippene for implementeringen av lean. *Vedlikeholdsprosessen* derimot har kun fulgt de fire første prinsippene, og ikke det siste prinsippet som omhandler streben etter perfektjon.

Nedenfor er diskusjon og analyse presentert i detalj.

Prinsipp 1- å definere verdi for kunden

Ansettelsesprosessen har helt og holdent fulgt prinsipp 1. Vi velger også å si at *vedlikeholdsprosessen* i tilstrekkelig grad har anvendt dette prinsippet. Sistnevnte hadde ikke fulgt prinsippet til punkt og prikke, men dette har ikke hatt store konsekvenser. De har ikke brukt mye tid på å kartlegge kundens behov, men dette var heller ikke nødvendig i deres situasjon. Til tross for ikke de helt har fått til en fokusendring, har leanarbeidet likevel blitt utført med kunden som utgangspunkt.

Womack og Jones (1996) starter prinsipp 1 med å presisere at kunden er grunnlaget for forbedringsarbeidet i leanfilosofien, og at fokuset dermed skal være på hva som skaper verdi for kundene. Gjennom vår empiriske undersøkelse kom det tydelig fram at *begge leaninitiativene* har forsøkt å etablere et sterkt kundefokus. Det virker også som om de ser verdien og nytten i å endre fokus til å fokusere på hva som er verdifullt sett fra kundens ståsted.

Det første steget som skal gjøres i implementeringen av lean er å definere kundene og vurdere hva som er verdifullt fra deres ståsted. Dette skal danne grunnlaget for det videre leanarbeidet. Vi så gjennom våre funn at begge prosessene tydelig har definert sine kunder. Vi kan se at *begge studieobjektene* har startet med kunden som utgangspunkt i tråd med tankegangen til Womack og Jones (1996). *Ansettelsesprosessen* satte av tre timer for å definere sine kunder. *Vedlikeholdsprosessen* derimot brukte ikke tid på eksplisitt å definere sine kunder. Dette var heller ikke nødvendig ettersom kunde/leverandørforholdet var såpass enkelt at alle tydelig visste hvem sluttkunden var.

Det ble under prinsipp 1 vist til flere ulike hjelpemidler for å kartlegge kundenes behov. Den opprinnelige teorien til Womack og Jones (1996) er fokusert rundt produksjonsbedrifter, og de metoder som trekkes frem der er: spørreskjema, observasjon av kunder, oppfølging av kundehenvendelser og fokusgrupper med potensielle kunder ved utvikling av nye produkter.

Vi kan se at *ansettelsesprosessen* har benyttet intervju som hjelpemiddel for kartlegge hva kundene anså som verdifullt. *Vedlikeholdsprosessen* derimot ikke gjorde noen tiltak for å kartlegge kundens behov, da dette var veldig tydelig og klart for vedlikeholdsorganisasjonen.

Womack og Jones (1996) peker på at overgangen fra prosessfokus til kundefokus kan være utfordrende, og at konsekvensene kan være og ikke avdekke det reelle behovet. Vi finner at *ansettelsesprosessen* har overkommet denne utfordringen ved å at de brukte mye tid på å forstå kundefokuset og hva dette innebar. Vi kan derimot se at i *vedlikeholdsprosessen* virker det som de ansatte ikke har klart å overkomme denne fokusendringen. Dette ser vi ut i fra et eksempel hvor en som har vært delaktig i implementeringen viser til at noen av de ansatte ønsket å bruke tid på å forbedre interne systemer, til tross for at dette ikke skaper verdi for kunden.

En annen utfordring som trekkes frem med å definere riktig kunde verdi er problemet med at verdistrømmen ofte flyter gjennom ulike virksomheter, der hver enkelt definerer verdi for å imøtekomme egne behov. Dette kan føre til at organisasjonene har motstridende interesser og dermed ikke fokuserer på den endelige kunden. I *begge leaninitiativene* vi har sett på kom det frem at verdien kun flyter internt i egen organisasjon, dermed har det ikke vært noen utfordringer knyttet til å se helheten vedrørende kunde verdi.

Prinsipp 2 – forståelse og optimalisering av verdistrøm

Vi så av empirien at *ansettelsesprosessen* har anvendt prinsipp 2 i sin helhet. Vi velger også å si at *vedlikeholdsprosessen* i tilstrekkelig grad anvendt dette prinsippet, men vi ser at det er et lite avvik når det kommer til å sette detaljerte mål.

Som presisert i teorikapittelet handler prinsipp 2 om å kartlegge verdistrømmen som kreves for å fremstille et produkt eller tjeneste, samt å kutte ut ikke-verdiskapende aktiviteter (Womack og Jones, 1996).

Womack og Jones (1996) taler for at en forutsetning for forbedringsarbeidet i leankonseptet er at aktivitetene er målbare. Det vil si at det ikke er godt nok å lede på overordnet nivå, men at man må bryte det ned på mer detaljerte nivå for å kunne måle mer nøyaktig. Womack og Jones (Ibid.) presiserer at aktiviteter som ikke kan måles, heller ikke kan ledes på en god måte. Vi kan se at forutsetningen om målbarhet er oppfylt i fakultetets *ansettelsesprosess* gjennom at de har satt seg et totalt mål på 120 dager, og at dette videre ble knekt ned i 13

delmål. I *vedlikeholdsprosessen* er derimot ikke forutsetningen oppfylt. Det framkommer at de har forstått viktigheten av operasjonelle mål, og satt gjennomsnittlig liggetid under ettersynet som målingsparameter. De har derimot ikke brutt ned målet til et tilstrekkelig detaljert nivå egnet til styring.

Womack og Jones (1996) argumenterer for at nøkkelen til å forbedre verdiskapningen i en virksomhet er å utfordre virksomhetens prosesser. Dette arbeidet innebærer å bryte ned hele verdistrømmen i de forskjellige aktiviteter den består av. Disse skal vider kartlegges for å identifisere hvilke aktiviteter som skaper verdi, hvilke som ikke skaper verdi for kunden og hvilke som ikke direkte skaper verdi for kunden, men som er nødvendige for driften. Det kommer frem at både *ansettelsesprosessen* og *vedlikeholdsprosessen* har kartlagt verdistrømmens aktiviteter i tråd med teorien. Dette ser vi gjennom at det har vært fokus på å gå grundig til verks for å kartlegge alle aktiviteter i verdistrømmen og at det deretter ble gjort en vurdering om hvilke aktiviteter som var verdiskapende for kunden. Når det derimot kommer til kutting av aktiviteter som ikke er verdiskapende, har begge virksomhetene måttet ta hensyn til lover og regler som er utenfor deres myndighet, og har derfor ikke fått kuttet alle aktivitetene de ønsket.

Teorien til Womack og Jones (1996) taler for at i arbeidet med å kartlegge verdistrømmen kreveres det at man fokuserer på verdikjeden som en helhet uavhengig av bedriftsgrensar, altså både internt og eksternt i bedriften. Vi kan vise til at *begge studieobjektene* har oppfylt denne forutsetningen. Dette kan vi si med bakgrunn i at begge prosessene går både på tvers av interne avdelinger, og utenfor deres eksterne organisasjoner, noe som kommer frem gjennom presentasjonen av studieobjektene (i kapittel 2.2).

Det trekkes frem at alle berørte parter skal møtes og skape en felles arena i arbeide med å identifisere den totale situasjonen i verdistrømmen. Denne felles arenaen kalles "lean enterprise"(Womack og Jones, 1996). Det kommer frem av våre undersøkelser at *begge* virksomhetene har forstått viktigheten av "lean enterprise", og har samlet samtlige berørte parter arbeidet i med kartlegging av verdistrømmen. Dette kan vi si med bakgrunn i at *ansettelsesprosessen* satte ned en fokusgruppe med ansatte som arbeidet med prosessen til vanlig. Det var fokus på å inkludere de som kjenner prosessen best og dermed har best grunnlag for å kunne forbedre den. I *vedlikeholdsprosessen* framkom det at alle berørte ansatte ble involvert i leanarbeidet igjennom en omfattende intervjurunde utført av

prosjektgruppen. I tillegg kom det frem at i alle deler av prosjektarbeidet var det fokus på å inkludere ansatte fra ulike deler av verdistrømmen, for å samlet finne de beste løsningene.

Prinsipp 3 – å skape flyt i verdistrømmen

Begge studieobjektene oppfyller kriteriene for bruk av prinsipp 3 i henhold til teorien.

Dette prinsippet handler ifølge Womack og Jones (1996) om å tilpasse produksjonsprosessen for å forhindre stopp i prosessen, noe som skaper flyt i prosessen. Teorien er som nevnt tidligere veldig produksjonsrettet, og det trekkes frem en del praktiske eksempler på hvordan produksjonen kan tilpasses for å skape flyt. På grunn av at ingen av **våre studieobjekter** produserer et repetitivt produkt er ikke denne teorien direkte overførbar, men grunntanken er den samme, altså bygg om produksjonssystemet for å forhindre stopp i verdistrømmen. Dette handler om å strømlinjeforme og standardisere prosesser for å finne det optimale produksjonsforløpet.

Vi kan se at **begge virksomhetene** har arbeidet for å skape flyt i form av å designe en ny verdistrøm i tråd med teorien til Womack og Jones (1996). Dette kan vi se ut i fra at **begge studieobjektene** brukte tid på å identifisere problemområder og flaskehalsar som hindret prosessflyt, for å så finne løsninger på disse problemene ved å designe ny prosess. I **ansettelsesprosessen** ble følgende problemområder funnet; mangel på standardisering av arbeidet i ansettelsesprosessen og store arbeidsstopper enkelte deler av året grunnet felles utløsning av stillinger. Her var løsningen på problemene å utforme maler for hvordan arbeidet i verdistrømmen skulle utføres, samt en fleksibel utlysning av stillinger i løpet av hele året. I **vedlikeholdsprosessen** var hindrene for flyt at store mengder av arbeidet relatert til ettersynet ble utført i tidsrommet hvor selve ettersynet foregikk, samt at det var problem med å få levert deler raskt nok. Her ble løsningene å sette arbeidet med å dra ut til helikopteret en måned i forveien for å kunne avgjøre delebehovet slik at deler kunne bestilles i forveien, og planlegge hvilken rekkefølge ettersynet skulle utføres i forveien. På den måten var alt klart når helikopteret kom inn til vedlikehold.

Womack og Jones (1996) peker i prinsipp 3 på at flytprinsippet kan være utfordrende å anvende når det kommer til menneskelige aktiviteter da det kan være vanskelig å se verdiflyten. Vi kan se at **begge studieobjektene** har overkommet denne utfordringen. Dette på

bakgrunn av at begge har hatt fokus på å kartlegge verdistrømmen i detalj gjennom å inkludere mennesker fra alle delene i de respektive verdistrømmene.

Prinsipp 4 – etterspørselsbasert produksjon

Begge leaninitiativene har anvendt dette prinsippet så langt det lar seg gjøre innenfor sine gitte eksterne rammebetingelser.

I prinsipp 4 så vi at etterspørselsbasert produksjon går ut på at virksomhetens kunder skal bestemme hva og når en vare eller tjeneste skal produseres. Produksjon skal altså i sin helhet baseres på kundens etterspørsel. Dette er et prinsipp som anvendes i *ansettelsesprosessen*. I denne prosessen ligger kundens behov i bunnen for å starte en tilsetning. Dette på bakgrunn av at kunden, som i dette tilfellet er professoren, ”drar” i gang ansettelsesprosessen ved at vedkommende har behov for å få inn kompetanse. Som følge av byråkratisk organisering av universitet og regelverk som må tas hensyn til er det vanskelig å få til en helt 100 % pullbasert ansettelsesprosess. Gjennom å få til fleksibel utlysning av ansettelser ser vi paralleller til Just-In-Time-tankegangen i form av at de nå har mulighet til å lyse ut en stilling når det er et behov for det. På den måten unngås det å basere ansettelser basert på prognoser, og dermed sitte igjen med ”ukurante varer” i form av personer det egentlig ikke er behov for. I *vedlikeholdsprosessen* ser vi også at de har anvendt pullprinsippet på sin prosess. Vedlikeholdet styres i stor grad av myndighetskrav og krav fra helikopterfabrikanten om hva som skal gjøres og når vedlikeholdet skal gjennomføres. Sluttkunden får dermed ikke anledning til selv bestemme når vedlikeholdet skal gjennomføres. På en annen side vil det være til kundens beste at de ulike kravene følges, og dermed blir en del av det kunden ønsker. Selve prosessen knyttet til vedlikehold bærer også preg av å være mer pullbasert. Tidligere ble delebestillinger i større grad basert på prognoser og lagt på lager. Gjennom anvendelse av pullprinsippet har vedlikeholdsprosessen nå begynt å kartlegge behovet for deler som er nødvendig for vedlikeholdet på et tidligere tidspunkt, slik at man i større grad nå enn tidligere bestiller de delene som trengs, når disse når det trengs.

Prinsipp 5 – kontinuerlig forbedring

Av tabell 4 så vi at *ansettelsesprosessen* har fulgt prinsipp 5 i form av å etablere det kontinuerlige forbedringsarbeidet, noe vi mener *vedlikeholdsprosessen* ikke har gjort.

Som vist under prinsipp 5 handler streben etter perfektjon om at forbedringsarbeidet i leanfilosofien aldri skal stoppe opp. For å sikre at forbedringsarbeidet ikke stopper opp har **ansettelsesprosessen** etablert en arena hvor problemområder og flaskehalsar kan tas opp og diskuteres. Gjennom denne arenaen møtes de ansatte som jobber i prosessen hver 14. dag for å identifisere og løse problemområder. Dette bidrar til at deres forbedringsarbeid ikke stopper opp. I **vedlikeholdsprosessen** har de ikke etablert det kontinuerlige forbedringsarbeidet i deres verdistrøm og det virker som at det ikke foreligger noen formaliserte rammer for forbedringsarbeidet i denne prosessen. Dette ser vi ut i fra at det er uenighet om hvorvidt det pågår noen form for forbedringsarbeid i det hele tatt. Ingen kunne peke på om det har vært konkrete oppfølgingsmøter etter at leanprosjektet var avsluttet. Det kommer også frem at forslag om forbedringer ofte havner på kontoret til produksjonssjefen, og ikke hos vedkommende som har anledning til å gjøre forbedringen.

For å kunne lykkes i streben etter perfektjon er det avgjørende med gjennomsiiktighet i hele verdikjeden. Gjennom tavlemøtene har **ansettelsesprosessen** klart å skape en større gjennomsiiktighet i deres verdistrøm. Ved å inkludere alle ledd på tavlemøtene har dette leaninitiativet klart å legge til rette for bedre oversikt over hvordan hele verdistrømmen jobber.

I det femte prinsippet til Womack og Jones (1996) ble det presentert to ulike tilnærmingar til kontinuerlig forbedring. Forfatterne taler for at den radikale forbedringen med fokus på hele prosessen bør gjøres først. Det kommer frem at både **ansettelsesprosessen** og **vedlikeholdsprosessen** har gjennomført den radikale forbedringen. Under diskusjonen i prinsipp 2 og 3 så vi at i begge leaninitiativene reorganiserte sine prosesser, og dermed designet en mer strømlinjeformet verdistrøm. Dette mener vi kan karakteriseres som en radikal forbedring.

Womack og Jones (1996) trekker frem at for å sikre framgang i forbedringsarbeidet er det essensielt at alle de ansatte trekker i samme retning, dette sikres i form av at det nedsettes konkrete rammer for forbedringsarbeidet i form av visjon og målsetning. Det framkommer at **ansettelsesprosessen** har gjort dette i tråd med teorien. Som vi så under diskusjonen i prinsipp 2 har ansettelsesprosessen satt seg konkrete mål som de jobber mot. Disse målene brukes aktivt i forbedringsarbeidet gjennom at de måler tiden brukt på hver tilsetning. Som følge av at ansettelsesprosessen har klart å sette tydelige mål, bidrar det til at alle i prosessen i større grad vet hvilken retning de skal dra i og hvilke tiltak det skal fokuseres på i forbedringsarbeidet. Vi

kan derimot se at **vedlikeholdsprosessen** ikke har gjort dette i tråd med teorien. Som vi tidligere så i prinsipp 2 prøvde vedlikeholdsprosessen også å finne gode måleparametere og landet til slutt på tidsbruk på ettersynet. De har derimot ikke brutt dette målet ned i delmål og anvendt det aktivt i forbedringsarbeidet.

I hvordan det kontinuerlige forbedringsarbeidet drives er det også signifikante forskjeller i begge leanprosessene når det kommer til hvem som er ansvarlig for oppfølging og kontroll. **Ansettelsesprosessen** har definert konkret hvem som er ansvarlig for å følge opp leanarbeidet og hvordan dette skal skje, mens **vedlikeholdsprosessen** ikke har noen som er ansvarlig for oppfølgingen av deres leanarbeid.

6.1.2 Kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi

I denne delen av analysen går vi nærmere inn på om de kritiske suksessfaktorene for å implementere lean som en filosofi er til stede i de ulike leaninitiativene. Resultatene er oppsummert i tabell 5 under.

Tabell 5 – Oppsummering funn knyttet til kritiske faktorer for å implementere lean som en filosofi

Kritiske faktorer	Ansettelsesprosessen	Vedlikeholdsprosessen
Filosofi fremfor midlertidig prosess	✓	✗
Anvendelse av <u>lean-teknikker</u>	✓	✓
” <u>Bottom-up</u> ”	✓	✓
Opplæring prosjektarbeidere	✓	✓
Opplæring ansatte	✓	✗
Forankring	✓	✓
Endre ledelsesfokus	✓	✓
Bruk av endringsagent	✓	✓

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende svar på om studieobjektene har innfridd de kritiske faktorene for implementering av lean som en filosofi:

Ansettelsesprosessen oppfylder alle de kritiske for implementering av lean som en filosofi. Vi mener derimot at **vedlikeholdsprosessen** kun innfridd enkelte av disse. Dette mener vi kan sees i sammenheng med funnene vi gjorde under prinsipp 5. I og med at det ikke foreligger noe kontinuerlig forbedringsarbeid, ser vi at den kritiske faktoren om at lean må

implementeres som en filosofi og ikke en midlertidig prosess ikke er oppfylt. I sammenheng med dette ser vi også at det er manglende opplæring av de ansatte ”på gulvet”.

Vi vil under gå nærmere inn på analyse og diskusjon knyttet til dette.

Teorien til Womack og Jones (1996) er klar på at lean må implementeres som en filosofi, framfor en midlertidig prosess. Som Karlson og Åhlström (1996) poengterer skal lean sees på som en retning, og ikke som en destinasjon som kan nås innen et gitt tidsrom. Vi kan se ut i fra vår empiriske grunnlag at *ansettelseprosessen* tilnærming til lean er i tråd med teorien fordi implementeringen ikke bærer preg av å være en midlertidig prosess, men snarere en retning for forbedring. Dette kan vi se ut i fra at implementeringsfasen hatt fokus på hvordan lean passer inn i det daglige arbeidet, og at det ikke skal anvendes som en verktøykasse ved siden av arbeidet. Videre har denne prosessen klart å etablere en arena for forbedringsarbeid, slik at det ikke er en midlertidig prosess med en definert start og slutt. På den måten har implementeringen av lean blitt en tankemåte som flyter ut i arbeidshverdagen, noe som igjen skaper en bedre arbeidshverdag for folk. Når det kommer til *vedlikeholdsprosessen* derimot kan vi se at tilnærmingen til leankonseptet ikke er i henhold til teorien. Dette kommer frem av diskusjon under prinsipp 5, der vi så at vedlikeholdsprosessen ikke har lyktes med å etablere det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Denne prosessen har klart å implementere en bedre og mer strømlinjeformet vedlikeholdsprosess, men vi kan ikke se at deres leaninitiativ har blitt en retning for forbedringsarbeid. Gjennom vår empiriske undersøkelse så vi at mange av respondentene omtalte leanarbeidet i deres prosess som et prosjekt, altså med en definert start og slutt på arbeidet. Videre kunne ingen peke på at det var blitt gjort konkrete tiltak etter at ”prosjektarbeidet” var avsluttet.

Det framkommer av teorien at i implementeringen av lean kreves det at virksomheten fokuserer både på de praktiske teknikkene og det menneskelige aspektet (Womack og Jones, 1996). Vi kan se ut i fra virksomhetenes beskrivelse av leanarbeidet tidligere i analysen at både *ansettelseprosessen* og *vedlikeholdsprosessen* har benyttet leanteknikker i praksis. Når det kommer til det menneskelige aspektet innebærer det å få etablert leanfilosofiens tankegang hos de ansatte som skal drive leanarbeidet. Leanarbeidet skal være medarbeiderdrevet i form av en ”bottom up”-tilnærming, og det er derfor essensielt at samtlige ansatte har innsikt i leankonseptet. Det framkommer at *begge virksomhetene* har dratt inn samtlige berørte ansatte i henhold til teorien. Det har vært et sterkt fokus hos begge at alle som har mulighet til å påvirke de ulike verdistrømmene på ulike måter, skulle

inkluderes i leanarbeidet. Vi kan dermed se at forutsetningen om at leaninitiativene skal være medarbeiderdrevet er oppfylt både i ansettelsesprosessen og vedlikeholdsprosessen.

For å få etablert kunnskap om leankonseptet hos de ansatte kreves det opplæring i hva lean er hvordan konseptet kan anvendes. Det kommer frem av empirien at i prosjektgruppene i **begge studieobjektene** har det blitt gitt opplæring knyttet til både hva lean er, og hvordan dette kan anvendes i begge virksomhetene. Dette er i tråd med teorien. I opplæringen av de ansatte ”på gulvet” kom det imidlertid frem signifikante forskjeller. **Ansettelsesprosessen** har valgt å lære opp sine ansatte i form av å informere alle som jobber med tilsetninger til daglig. Videre hadde de også et sterkt fokus på at de ansatte skulle ha en aktiv rolle i forbedringsarbeidet. I **vedlikeholdsprosessen** var det derimot lite som indikerte at det hadde vært fokus på å gi opplæring til alle som jobber med vedlikeholdet til daglig. Siden ansettelsesprosessen både har gitt opplæring til alle berørte parter, samt vært bevisst på hvilken rolle de ansattes skal ha i lean arbeidet, har denne prosessen skaffet seg bedre forutsetninger for å drive leanarbeidet videre sammenlignet med vedlikeholdsprosessen.

I teorikapittelet kommer det fram at for å realisere en ”bottom up”-tilnærming er ledelsens involvering og forpliktelse viktige forutsetninger. Det vil derfor være avgjørende at leanarbeidet er forankret hos ledelsen for å lykkes. Her ser vi at **begge leanprosessene** har opptrådt i tråd med teorien ved å forankre leanarbeidet helt opp i toppledelsen. I **ansettelsesprosessen** kom forslaget om å implementere lean fra høyeste hold i organisasjonen. Denne prosessen har hatt et sterkt fokus på viktigheten av forankring helt opp i ledelsen. **Vedlikeholdsprosessen** ser også viktigheten av å forankre arbeidet hos toppledelsen. I denne prosessen har de tidligere fått erfare at slikt arbeid ikke kan drives kun av enkelte personer, men at en få må med seg hele organisasjonen, noe de har lyktes med i dette leaninitiativet.

Allen (1997) argumenterer for at ledelsen har en viktig rolle når det kommer til å skape god kommunikasjon i verdistrømmen, og at leders fokus må endres. Det virker som om ledelsen i **begge leanprosessene** har klart å endre sitt fokus til en mer støttende rolle gjennom å myndiggjøre de ansatte ”på gulvet”. Som tidligere diskutert har både ansettelsesprosessen og vedlikeholdsprosessen lyktes med å inkludere sine ansatte i leanarbeidet, som har fått en mer aktiv rolle i arbeidet.

Womack og Jones (1996) taler for at det er nødvendig med en ”endringsagent” i arbeidet med å implementere lean. Denne agenten har i oppgave å være motor for endringsprosessen. Typisk kommer denne agenten inn eksternt og ser bort fra virksomhetens tradisjonelle regler og normer. Vi kan se at *begge virksomhetene* har benyttet seg av slike ”endringsagenter” i tråd med teorien, og at begge har ekstern drahjelp i forskjellig grad. Dette kan vi se ut i fra at *ansettelsesprosessen* delegerte denne rollen til fire interne prosessveiledere. Disse mottok hjelp fra eksterne ressurser som bisto i leanarbeidet, ikke som eier men som støtte for prosessveilederne siden de interne agentene ikke hadde kompetanse på leanarbeid fra før. I *vedlikeholdsprosessen* tok de inn en ekstern agent i form av et konsultentselskap. Dette begrunnes i at de ikke hadde tilstrekkelig med ressurser internt til å holde prosjektet i gang.

6.2 Forskningsspørsmål 2

”Har studieobjektene fått med seg de ansatte i leanarbeidet ved å etablere leantankegangen i organisasjonen?”

Forskningsspørsmål 2 har til hensikt å kontrollere om de som har vært med på å implementere lean har etablert leantankegangen hos menneskene i organisasjonen, samt i hvilken grad de ansatte har blitt involvert i leanarbeidet. For å besvare dette forskningsspørsmålet er det nødvendig å belyse det gjennom de ansatte som ikke har vært med på selve implementeringsprosjektet. Vi starter med å redegjøre for i hvilken grad de ansatte ”på gulvet” har forståelse for konseptet, og videre i hvilken grad de har blitt involvert i leanarbeidet.

Tabell 6 – Oppsummering funn knyttet til forskningsspørsmål 2

	Ansettelsesprosessen	Vedlikeholdsprosessen
De ansattes forståelse av lean	<ul style="list-style-type: none"> - Alle involverte parter har fått opplæring i <u>leanfilosofien</u> - Assosierer <u>leanarbeid</u> med raskere prosesser - De ansatte ”på gulvet” vet hvem kunden er, men svakt kundefokus 	<ul style="list-style-type: none"> - Ikke alle berørte parter har fått tilstrekkelig opplæring i <u>leanfilosofien</u> - Assosierer <u>leanarbeid</u> med raskere prosesser - De ansatte ”på gulvet” vet hvem kunden er, men svakt kundefokus
De ansattes involvering i leanarbeidet	<ul style="list-style-type: none"> - De ansatte ”på gulvet” involvert i både prosjektfasen og i den kontinuerlige forbedringen - Fått til ”<u>bottom-up</u>” både i prosjektfasen og i det kontinuerlige forbedringsarbeidet 	<ul style="list-style-type: none"> - De ansatte ”på gulvet” kun involvert i prosjektfasen → Kan sees i sammenheng med at det ikke er etablert noen arena for kontinuerlig forbedringsarbeid - Fått til ”<u>bottom-up</u>” i prosjektfasen

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende svar på forskningsspørsmål 2:

Gjennom våre undersøkelser har vi kommet frem til at de ansatte ”på gulvet” i *ansettelsesprosessen* innehar grei forståelse av leankonseptet, og at denne forståelsen er tilstrekkelig for å drive det kontinuerlige forbedringsarbeidet. I *vedlikeholdsprosessen* derimot finner vi at forståelsen for leankonseptet er mangelfull, noe som tilsier at de ansatte ”på gulvet” ikke vil være i stand til å drive det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Videre er det verdt å merke seg at *begge studieobjektene* har involvert sine ansatte i prosjektfasen av leanarbeidet, men som følge av at *vedlikeholdsprosessen* ikke har noe form for kontinuerlig forbedring etter prosjektfasen, har de dermed ikke fått med seg sine ansatte i denne delen av leanarbeidet.

Nedenfor er diskusjon og analyse presentert i detalj.

6.2.1 De ansattes forståelse av leankonseptet

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende angående de ansattes forståelse av leankonseptet:

Når det kommer til de ansattes forståelse av leankonseptet ser vi et tydelig skille mellom studieobjektene. I *ansettelsesprosessen* vil vi si at de ansatte har en grei forståelse av det mest essensielle i konseptet, noe vi mener vil være tilstrekkelig for å drive det daglige forbedringsarbeidet. Det forekommer enkelte mangler med forståelsen, noe som ikke optimalt. I *vedlikeholdsprosessen* derimot ser vi at det er mangelfull forståelse for leankonseptet, noe som gjør at de ansatte ikke vil være i stand til å drive det kontinuerlige forbedringsarbeidet.

Vi vil nedenfor presentere diskusjon og analyse nærmere.

For å få til en ”bottom-up”-tilnærming er det ifølge Hogg (1993), Sohal og Eggleston (1994), og Sohal (1996) nødvendig at alle får opplæring i leanfilosofien. På spørsmål om de ansatte synes ledelsen hadde klart å skape tilstrekkelig innsikt og forståelse om hva lean er og hvordan konseptet anvendes i praksis fant vi varierende resultater. I *ansettelsesprosessen* framkommer det at de ansatte ”på gulvet” var samstemte om at ledelsen har gjort god jobb for å skape forståelse om hva lean er og hvordan konseptet anvendes i praksis. Dette samsvarer med det som ble nevnt i forskningsspørsmål 1, der de i prosjektgruppen uttrykte at det hadde vært fokus på opplæring av de ansatte ”på gulvet”. I *vedlikeholdsprosessen* fikk vi derimot delte meninger om hvor vidt de hadde mottatt tilstrekkelig opplæring, noe som kan tyde på at denne ikke har vært tilstrekkelig. Det kommer fram gjennom våre undersøkelser at de som har vært med i smågruppearbeidene (som var en avsluttende del av prosjektdelen i leanarbeidet) mener de har fått tilstrekkelig opplæring. På den andre siden viser det seg at de som sto utenfor prosjektarbeidet, men som også jobber med vedlikeholdsprosessen til daglig, ikke har fått opplæring. Dette kan sees i sammenheng med det som fremkom i forskningsspørsmål 1 ved at det ikke hadde blitt gitt noen eksplisitt opplæring til de ”på gulvet”.

For å inkludere de ansatte i leanarbeidet er det viktig å få formidlet filosofitankegangen (Womack og Jones, 1996). Vi ønsket derfor å teste hva de ansatte assosierer med leanarbeid for å kartlegge om de har forståelse for konseptet. Ut ifra de ansattes besvarelser i *begge studieobjektene* ser vi at lean forbindes med de praktiske teknikkene og metodene. Det virker som om at det ikke er så mye fokus på leantankegangen, men mer på at prosessene skal gå raskere.

I følge det første av de fem prinsippene til Womack og Jones (1996) er kunden den mest sentrale i leanarbeidet og skal dermed danne grunnlaget for hele produksjonsprosessen. Vi ønsket å undersøke om de ansatte hadde forståelse for denne sentral delen av konseptet. I **ansettelsesprosessen** viste våre funn at det ikke var klarhet hos de ansatte om hvem som var sluttkunden. Ingen av respondentene svarer umiddelbart hvem som er kunden, men samtlige klarer å resonnerer seg fram til hvem sluttkunden er. På bakgrunn av dette virker det som at det ikke har vært tilstrekkelig kundefokus i opplæringen av de ansatte ”på gulvet” som jobber med prosessen til daglig. Dette støttes opp av våre funn når vi spurte de ansatte om de følte det var fokus under ansettelsesprosessen på hva kunden faktisk ønsket, altså hvilken rolle kunden spilte i leanarbeidet. Empirien viser her til at de ansatte ikke mener at kunden spiller en stor rolle, og at det ikke er noe de fokuserer på. Funnene våre i **vedlikeholdsprosessen** indikerte at alle de ansatte var helt klar over hvem sluttkunden var. Dette kan også forklares av det enkle kunde-/leverandørforholdet vi så under forskningsspørsmål 1. Det kommer derimot tydelig frem at ledelsen ikke har klart kommunisere viktigheten til kunden ved å etablere et kundefokus blant de ansatte ”på gulvet”. Dette kan vi se ut i fra at respondentene mener at kunden ikke spiller en større rolle, og at leanarbeidet kun er til for virksomheten internt og ikke for å forbedre kundens situasjon.

6.2.2 Ansattes involvering i forbedringsarbeidet

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende angående de ansattes involvering i leanarbeidet:

Med utgangspunkt i våre undersøkelser kan vi se at de ansatte har ulik involvering i leanarbeidet. I **ansettelsesprosessen** kommer det frem at studieobjektet har fått med seg de ansatte ”på gulvet” både i prosjektfasen og i det kontinuerlige forbedringsarbeidet, og at de ansatte har en aktiv rolle i å drive dette arbeidet videre. I **vedlikeholdsprosessen** kan vi se at studieobjektet har involvert de ansatte i prosjektfasen, men ikke i det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Dette kan sees i sammenheng med at prosjektgruppen ikke har etablert noen arena for å drive dette arbeidet videre. Prosjektgruppene til **begge studieobjektene** indikerte i forskningsspørsmål 1 at de fokuserte på ”bottom-up”-tankegang, noe vi kan se at de har lyktes med ettersom alle ansatte i begge prosessen føler at deres meninger og forslag blir hørt av ledelsen.

Nedenfor er diskusjon og analyse presentert nærmere.

Ettersom det er de ansatte som ifølge Womack og Jones (1996) skal være driveren i det kontinuerlige forbedringsarbeidet, var det viktig for oss å tilegne oss de ansattes perspektiv hvordan det kontinuerlige forbedringsarbeidet fungerer. I *ansettelsesprosessen* ser vi at de ansattes beskrivelser av hvordan leanarbeidet utføres i praksis er i henhold til det prosjektgruppen ønsket og innføre. Det indikerer at prosjektgruppen har klart å få med seg de ansatte og dermed har klart å etablere den kontinuerlige forbedringen i henhold til teorien. Alle respondentene er samstemte om at det er et fokus på kontinuerlig forbedringsarbeid i deres verdistrøm, noe som er i tråd med det vi så i diskusjonen under forskningsspørsmål 1. Flere av respondentene peker på at tavlemøtene, hvor alle parter som er involvert i prosessen møtes, er et viktig forum for å dele informasjon og diskutere videre forbedringsarbeid. Ved at problemer og flaskehalses bringes på banen og vies oppmerksomhet, får de ansatte i dette leaninitiativet regelmessig input til hvordan ytterligere forbedringer er mulig. Gjennom denne arenaen har de også klart å skape mer åpenhet i verdistrømmen på tvers av de ulike avdelingene. *Vedlikeholdsprosessen* har derimot ikke fått deres ansatte til å drive forbedringsarbeidet videre i tråd med tankegangen til Womack og Jones (1996). Det er ikke fokus på kontinuerlig forbedringsarbeid blant de ansatte ”på gulvet” i dette leaninitiativet, noe som kan sees i sammenheng med diskusjonen under prinsipp 5, hvor det kom frem at vedlikeholdsprosessen ikke har klart å etablere noen arena for det daglige forbedringsarbeidet. På spørsmål om fokus på forbedringsarbeid hos de ansatte peker noen av respondentene tilbake til prosjektarbeidet, mens andre bekrefter at det ikke er noe fokus på kontinuerlig forbedringsarbeid. En annen respondent innrømmer at leanarbeidet har sviktet her.

Siden det er de ansatte som kjenner prosessene best, vil deres rolle være sentral både i det kontinuerlige forbedringsarbeidet og prosjektarbeidet knyttet til implementeringen av lean. Det er virksomhetens ansatte som vet hvor skoen trykker, og som dermed er best egnet til å se potensielle forbedringer. For at disse forbedringene skal kunne innføres, forutsetter det at ledelsen er villig til å lytte til forbedringstiltakene som foreslås (Womack og Jones, 1996). I *begge leaninitiativene* ser vi at dette er en forutsetning som er oppfylt. I *ansettelsesprosessen* kom det frem gjennom alle ansatte vi snakket med at ledelsen lytter til forslagene om forbedringer, og at lite blir avfeid. Disse forslagene løftes som regel frem på tavlemøtene, og er i så måte et bidrag til hvordan ytterligere forbedringer i deres verdistrøm er mulig. Ledelsen i *vedlikeholdsprosessen* er også villig til å lytte til forslag om potensielle forbedringer. Selv

om denne verdistrømmen ikke har en møteplass for hvor de ansatte får formidle sine forslag, er alle respondentene som jobber ”på gulvet” enige om at ledelsen lytter når de kommer med forslag om hvordan vedlikeholdsprosessen kan forbedres.

6.3 Forskningsspørsmål 3

”Hvilke resultater har studieobjektene oppnådd som følge av leaninitiativet og har de innfridd målsetningene de satte i forkant?”

For å svare på dette forskningsspørsmålet tar vi utgangspunkt i de resultater studieobjektene har oppnådd, og ser disse i sammenheng målsetningene for de ulike leaninitiativene som ble presentert i kapittel 2.2. Vi starter med å diskutere resultatene knyttet kundene, videre går vi inn på resultater knyttet til ressurser, før vi til slutt greier ut om resultatene som omhandler menneskene i organisasjonen.

Tabell 7 – Oppsummering funn knyttet til forskningsspørsmål 3

Resultater	Ansettelsesprosessen	Vedlikeholdsprosessen
Resultater knyttet til sluttkunden	- Oppnådd mål om redusert tidsbruk, men ikke målet på 120 dager →Professoren får kompetanse inn raskere →Søkeren får raskere svar	- Oppnådd mål om få ned tidsbruken på vedlikeholdet →Sluttkunden får mindre avbrudd i drift og helikoptrene mer tilgjengelig → <u>Back-up-helikopter</u> mer tilgjengelig
Resultater knyttet til ressursbruk	- Ikke kuttet ressurser, men bedre ressursutnyttelse → Høyere kvalitet på arbeidet som utføres	- Mindre ressursbruk som følge av redusert tidsbruk → Mindre innleid personell, mindre arbeidstopper, mindre overtid og mindre <u>”outsourcing”</u>
Resultater knyttet til menneskene i organisasjonen	- Oppnådd mål om større åpenhet når det kommer til hvem som gjør hva i verdistrømmen	- Oppnådd mål om større helhetlig forståelse i verdistrømmen

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende svar på forskningsspørsmål 3:

Vi ser at implementeringen av lean i *begge prosessene* har bidratt til at kundene har fått det bedre gjennom at tidsbruken i begge verdistrømmene har blitt redusert. Videre har *ansettelsesprosessen* oppnådd bedre ressursutnyttelse som følge av bedre kvalitet på arbeidet

som utføres. Siden **vedlikeholdsprosessen** har klart å få ned tidsbruken på vedlikeholdet av helikoptrene, har de dermed klart å få ned bruken av ressurser. **Begge verdistrømmene** har i tillegg etablert større åpenhet i sine respektive verdistrømmer, noe som har hatt flere positive effekter.

Vi går nå nærmere inn på resultatene knyttet til kunden, ressursbruk og menneskene i organisasjonen.

6.3.1 Resultater knyttet til sluttkunden

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende effekter leaninitiativet har hatt på sluttkunden:

Begge leaninitiaivene har klart å få ned tidsbruken på sine prosesser. For kundene i **ansettelsesprosessen** har dette medført at professoren får inn kompetanse tidligere, samtidig som søkeren får raskere svar. I **vedlikeholdsprosessen** har sluttkunden fått det bedre ved mindre driftsavbrudd og mer tilgjengelig helikopterflytid.

Vi vil nedenfor diskutere og analysere dette nærmere.

Vi så tidligere i oppgaven at begge prosessene hadde som mål å redusere tidsbruk i henholdsvis i ansettelse av stipendiater og vedlikehold av helikopter. Vi kan se at begge virksomheter har lyktes i å redusere tidsbruken, men i varierende grad. I **ansettelsesprosessen** hadde de som mål å redusere behandlingstiden fra 200 til 120 dager. Etter cirka to år ligger gjennomsnittlig tid på 160 dager, men det er noe de fortsetter å jobbe mot i det kontinuerlig forbedringsarbeidet. Den reduserte tiden har påvirket begge deres kunder positivt i form av at professoren får inn søkeren tidligere, og søkeren på sin side får en raskere behandling av sin søknad. Også i **vedlikeholdsprosessen** er tidsbruken på ettersynet blitt redusert. I denne prosessen var målet å utføre ettersynet til planlagt tid, og dette har de oppnådd. Dette har påvirket kunden positivt i form av at kunden opplever mindre avbrudd i driften og at helikoptret dermed er mer tilgjengelig. I tillegg ser vi nå, i større grad enn tidligere, at selskapets back-up-helikopter nå er mer tilgjengelig for kundene, dersom kundene har behov for dette.

6.3.1 Resultater knyttet til ressursbruk

Ut i fra vår analyse har vi kommet frem til følgende effekter leaninitiativet har hatt når det kommer til ressursbruk:

Ansettelsesprosessen har ikke kuttet noen ressurser som følge av innføringen av lean, men har klart å oppnå en bedre ressursutnyttelse. *Vedlikeholdsprosessen* derimot har klart å redusere deres ressursbruk som følge av redusert tidsbruk på vedlikeholdet.

Under presenterer vi diskusjon og analyse i detalj.

Funnene vi gjorde i *ansettelsesprosessen* viste at bruken av ressurser ikke har endret seg grunnet implementeringen av lean. Selv om de ikke har kuttet ressurser, ser vi at de har klart å oppnå en bedre ressursutnyttelse i prosessen i form av bedret kvalitet på arbeidet som utføres. Dette har de klart å oppnå gjennom standardisering av ulike oppgaver som før ble gjort ulikt, slik at verdistrømmen nå fremstår som mer forutsigbar og tidsbruken har blitt redusert. Vi så tidligere at vedlikeholdsprosessen har klart å få ned tidsbruken på vedlikeholdet. På grunn av at *vedlikeholdsprosessen* har klart å nå målet med redusert tidsbruk, ser vi at dette har gitt positive effekter når det kommer til ressursbruk. Etersom at de nå klarer å holde sine tidsplaner for ettersynet, kan de fordele aktivitetene utover året uten oppleve at det hopper seg opp i form av store arbeidstopper. På denne måten klarer virksomheten å håndtere vedlikeholdet av helikoptrene med egne ressurser slik at de unngår å måtte leie inn personell, eller ”outsource” vedlikeholdsoppdrag og overtidsarbeid fra egne ansatte.

6.3.3 Resultater knyttet til menneskene i organisasjonene

Ut i fra vår analyse og diskusjon har vi kommet frem til følgende effekter leaninitiativet har hatt på menneskene i organisasjonen:

Vi kan se at *begge leaninitiativene* har klart å skape en større helhetlig forståelse hos menneskene i begge verdistrømmene. Dette har ført både til større åpenhet og økt kvalitet på arbeidet som utføres.

Vi vil under diskutere og analysere dette i detalj.

Ansettelsesprosessen hadde som målsetning å skape en større åpenhet om hvem som gjør hva i en ansettelsesprosess, altså å etablere en større helhetlig forståelse hos sine ansatte. Våre funn hos både de som var inkludert i prosjektarbeidet og de ansatte ”på gulvet”, viser at dette er en målsetning de har klart å oppnå gjennom deres leanarbeid. Et resultat av større åpenhet i verdistrømmen er at de ansatte nå, i større grad enn tidligere, ser sin jobb i sammenheng med det store bildet. Denne effekten har hatt positiv påvirkning på to ulike områder. Det ene handler om at den enkelte ansatte nå i større grad ser hvordan deres arbeidskvalitet påvirker de andre leddene i verdistrømmen. Den andre effekten handler om at det er blitt lettere for den enkelte ansatte å se sitt arbeid i sammenheng med det overordnede målet i verdistrømmen, som i leanarbeidet er koblet til hva som skaper verdi for kunden. Denne synliggjøringen har gjort det enklere for de ansatte ”på gulvet” i ansettelsesprosessen å skille ut hva er som er verdiskapende og ikke-verdiskapende arbeid sett fra kundens ståsted.

Vedlikeholdsprosessen hadde som målsetning å etablere en større helhetlig forståelse hos menneskene i organisasjonen. Vi kan se av uttalelsene til både de som var inkludert i prosjektet og de ansatte ”på gulvet”, at dette er en målsetning som er oppnådd. Noe av det som ble trukket fram var at de gjennom leanarbeidet har fått bedre forståelse for det store bildet i selskapet. Også i vedlikeholdsprosessen framkommer det positive effekter av å etablere en økt helhetsforståelse hos menneskene i organisasjonen. Vi ser tendenser til at kvaliteten har økt på arbeidet som resultat av at menneskene i større grad ser sin arbeidsoppgave som en del av noe større, og at det arbeidet de selv utfører altså har betydning for hele verdistrømmen. En annen konsekvens som er koblet til det å se sitt arbeid som en del av en større helhet, er at de ansatte i linjen blir mer bevisst på hva som er verdifullt og ikke verdifullt arbeid for verdistrømmen som helhet. Det viser seg at de ansatte har blitt mer klar på hva de gjør. Videre framkommer det av våre undersøkelser at de ansatte ”på gulvet” har satt pris på å bli inkludert i leanarbeidet i prosjektfasen. Dette viser at om ledelsen skulle ønske å innføre kontinuerlig forbedringsarbeid, vil det være gode forutsetninger for å få med seg deres ansatte.

KAPITTEL 7: KONKLUSJON

Vi vil i denne delen av oppgaven oppsummere resultatene som vi har kommet fram til gjennom vår analyse, samt slutte dette opp mot en besvarelse av den overordnede problemstillingen som reises i oppgaven.

Bakgrunnen for denne oppgaven var å se på om ansettelsesprosessen og vedlikeholdsprosessen, slik disse fremstår gjennom vår empiriske undersøkelse, har implementert lean som en filosofi i tråd med teorien som er lagt til grunn. Det ble i teorikapitlet presentert fem grunnleggende prinsipper som en stegvis fremgangsmåte for å implementere lean. I tillegg ble det identifisert noen kritiske suksessfaktorer som må være til stedet for å implementerte lean som en filosofi. Her viste vi blant annet at leaninitiativet må bære preg av å være en retning for kontinuerlig forbedring, framfor en midlertidig prosess med en definert start og slutt. Det poengteres at for å implementere leanfilosofien er det essensielt at virksomheten fokuserer på både å anvende praktiske verktøy og etablere leantankegangen hos menneskene i organisasjonen. Oppgavens overordnede problemstilling er derfor:

Har forskningsobjektene implementert lean som en filosofi, eller har de kun tatt i bruk deler av konseptet?

Formålet med oppgaven var å besvare denne problemstillingen gjennom den metodiske fremgangsmåten som vi har lagt til grunn. Dette har resultert i empiri, diskusjon og analyse i de forgående kapitlene.

For å svare på vår overordnede problemstilling valgte vi å utarbeide tre underliggende forskningsspørsmål. Av diskusjonen i ***forskningsspørsmål 1*** kom det fram at begge leaninitiativene i ulik grad har fulgt teorien ved implementeringen av lean i deres prosesser. ***Ansettelsesprosessen*** har i stor grad fulgt de fem grunnleggende prinsippene til Womack og Jones (1996), samt hatt fokus på å forsøke å etablere filosofitankegangen hos sine ansatte, i tillegg til relevante leanteknikker. Videre ser vi at de kritiske faktorene for implementering av lean som en filosofi er oppfylt. ***Vedlikeholdsprosessen*** kan derimot ikke vise til å ha fulgt alle fem prinsippene. I den grad det var mulig har de fulgt de fire første leanprinsippene, som i hovedsak utføres som et prosjektarbeid. Det siste prinsippet som omhandler at

forbedringsarbeidet aldri skal stoppe er derimot ikke fulgt. Dette på bakgrunn av at det ikke fokuseres på videre forbedringsarbeid i deres leaninitiativ. Når det kommer til de kritiske faktorene som må være til stede for å implementere lean som en filosofi, kom det frem at to av disse faktorene ikke er oppfylt.

I *forskningsspørsmål 2* kom det fram at de ansatte ”på gulvet” i *ansettelsesprosessen* har tilegnet seg en god nok forståelse av leankonseptet til å kunne drive med kontinuerlig forbedringsarbeid. I vedlikeholdsprosessen derimot kom det frem at forståelsen knyttet til leankonseptet var mer mangelfull, dermed ikke tilstrekkelig til å drive det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Videre kom det frem at *begge leaninitiativene* har inkludert de ansatte i prosjektarbeidet. *Ansettelsesprosessen* har også inkludert de ansatte i det kontinuerlige forbedringsarbeidet etter at prosjektet var avsluttet, noe vedlikeholdsprosessen ikke har. Dette kan sees i sammenheng med manglende kontinuerlig forbedring i denne prosessen.

Forskningsspørsmål 3 har til hensikt belyse hvorvidt studieobjektene ser resultater som følge av leanarbeidet, og om disse resultatene har bidratt til oppnåelse av målene med implementeringen av lean. I *ansettelsesprosessen* fant vi at de delvis har lyktes med å innfri målene sine. Når det kommer til den totale tidsbruken per ansettelse, har de ikke nådd målet 120 dager. De har derimot gjort store forbedringer ved å redusere fra cirka 200 til 160 dager, og det fokuseres på å fortsette å arbeide for å nå målet. I tillegg har de innfridd målet om å skape mer åpenhet i verdistrømmen, noe som har resultert i at de ansatte nå har fått en større helhetlig forståelse for arbeidet. Ut i fra ansettelsesprosessens resultater og mål knyttet til leanarbeidet kan vi se at studieobjektet innehar forståelse for leankonseptet. Dette kan vi se ut i fra at målene ikke bare fokuserer på kutting av ressurser, men derimot også på fordeler for kundene og de ansatte. Det framkommer også at studieobjektet har fokus på det siste prinsippet i form av at de har satt seg et ambisiøst mål, slik at de har noe å strebe mot gjennom det kontinuerlige forbedringsarbeidet. Også i *vedlikeholdsprosessen* er målet om redusert tidsbruk innfridd, noe som har bidratt i flere positive effekter for deres virksomhet. Som resultat av den reduserte tidsbruken benytter de seg nå av mindre innleid arbeidskraft, mindre outsourcing av vedlikeholdsaktiviteter, mindre overtidsbetaling og mer salg på selskapets back-up-helikopter. Videre så vi at målet om å oppnå større helhetlig forståelse i verdistrømmen oppfylt. Målsetningene og resultatene i vedlikeholdsprosessen peker i retning av at studieobjektet har forståelse for leankonseptet, i form av at målsetningene ikke utelukkende omhandler kutting av ressurser, men også fokuserer på kundens behov og de

ansatte. Vedlikeholdsprosessen satt seg som hovedmål å få ned tidsbruken i ettersynet. Dette målet ble oppnådd i løpet av prosjektfasen i implementeringen. Ettersom det ikke er satt noe videre mål, kan vi se at også funnene i forskningsspørsmål 3 peker i retning av at det ikke er grunnlag for å drive videre forbedringsarbeid.

Hovedkonklusjon i *ansettelsesprosessen* er at de har implementert lean i henhold til teori og relevant forskning som vi har lagt til grunn. Kriteriene for å implementere lean som en filosofi er dermed oppfylt. Dette kan vi se ut fra at fremgangsmåten til Womack og Jones (1996) er fulgt og de kritiske faktorene for implementering av lean er innfridd. Det fremkommer at de har anvendt praktiske teknikker og at de har fått med seg de ansatte i linjen ved å etablere leantankegangen, både i prosjektfasen og i den kontinuerlige forbedringen. Målsetningene og resultatene knyttet til leanarbeidet viser at studieobjektet har forståelse for leankonseptet. Dette kan vi se gjennom at målene ikke utelukkende er rettet mot kutting av ressurser, og at det tydelig er fokus på kontinuerlig forbedring.

Den overordnede konklusjonen når det kommer til *vedlikeholdsprosessen* er at denne prosessen kun har tatt i bruk deler av leankonseptet, og oppfyller følgelig ikke kriteriene for lean som filosofi. Denne prosessen har etablert en bedre og mer strømlinjeformet prosess, noe som er i tråd med de fire første prinsippene til Womack og Jones (1996). Vi kan imidlertid ikke se at det kontinuerlige forbedringsarbeidet er implementert etter at prosjektfasen var avsluttet. Dette leaninitiativet bærer dermed preg av å være mer en midlertidig prosess, framfor en filosofi. Vi så videre at studieobjektet har anvendt både praktiske teknikker og inkludert de ansatte i prosjektfasen av arbeidet. De har derimot ikke etablert leantankegangen hos de ansatte ”på gulvet”, noe som kan sees i sammenheng med at det ikke har vært fokus på kontinuerlig forbedringsarbeid. Ut i fra vedlikeholdsprosessens målsetninger og resultater mener vi at studieobjektet har forståelse for lean konseptet, men at også denne delen av undersøkelsene peker på at det er manglende fokus på kontinuerlig forbedring.

KAPITTEL 8: AVSLUTNING

I oppgavens siste kapittel presenterer vi begrensningene vi ser med denne studien og forslag til områder det kan forskes videre på. Vi avslutter med en kort presentasjon av praktiske og teoretiske implikasjoner knyttet til funnene som har blitt gjort.

8.1 Studiens begrensninger og forslag til videre forskning

Problemstillingen er besvart med utgangspunkt i 13 intervjuer med ulike respondenter i to forskjellige studieobjekter som har implementert lean. Generaliserbarheten ansees som begrenset da vi kun har sett på to unike virksomheter. Vårt formål har i så måte ikke vært å generalisere, men snare å skape en bedre forståelse av fenomenet vi har sett på, noe vi mener vi har bidratt til. Skulle vi fått resultater som var mulige å generalisere burde vi intervjuet flere respondenter eller sett på flere ulike leaninitiativ. Den metodiske tilnærmingen burde nok da endres til å omfatte et kvantitativt opplegg med spørreskjema og flere respondenter eller leaninitiativ. Som følge av tids- og ressursbegrensninger har en slik tilnærming ikke vært et alternativ for oss.

Denne undersøkelsen er gjennomført som et tverrsnittstudie, noe som betyr at den er gjennomført på et bestemt tidspunkt. Det innebærer at vi ikke har sett de langsiktige effektene av leanarbeidet. Det hadde vært interessant å sett på hvordan det kontinuerlige forbedringsarbeidet drives og fungerer i virksomheter over tid.

En begrensning med studien er at vi ikke har valgt å undersøke hvordan leaninitiativene har blitt ledet. Ledelse av lean-implementeringen er i følge Liker (2004) et område som får for lite fokus både innenfor akademia og av ledere i virksomheter. Vi valgte å kun fokusere på hva som ble gjort i implementeringsprosessen. Ledelse av lean-implementeringen kan følgelig være et aktuelt tema å se nærmere på.

Et annet relatert tema som vi også ser som en begrensning med undersøkelsen var at vi ikke tok særlig stilling til hvilke kulturelle tilpasninger som ble gjort i forhold til å få lean til å passe inn i bedriftskulturen. Endringene av bedriftskulturen for å bli en lean organisasjon kunne vært interessant å sett konkret på, for å forsøke å kartlegge hva som ble gjort for å få lean til å passe inn i de ulike organisasjonene.

8.2 Praktiske og teoretiske implikasjoner

Av praktiske implikasjoner ser vi at implementeringen av leankonseptet har gitt signifikante resultater i form av kutting av tid, mer åpne og strømlinjeformede prosesser og større helhetlig forståelse av virksomhetenes verdistrøm. Funnene som er avdekket i denne studien viser at det kan være utfordrende å etablere det kontinuerlige forbedringsarbeidet når prosjektarbeidet avsluttes og leanarbeidet overføres til linjeorganisasjonen. For virksomheter som ønsker å implementere lean kan denne studien forhåpentlig vis bidra til en bedre forståelse knyttet til hvordan lean kan og bør implementeres som en filosofi.

Teoretisk mener vi at denne studien kan bidra til å skape en større interesse og forståelse knyttet til selve implementeringsprosessen av leankonseptet, og hvordan gå fram for å skape en "lean organisasjon". Denne oppgaven føyer seg inn i en lang rekke forskning gjort på lean, men skiller seg ut fra en del andre arbeider ved å fokusere på både ledelsens og de ansattes perspektiv på implementeringen. Dette gir flere indikasjoner for videre forskning.

KILDEHENVISNING

Vitenskapelige artikler og bøger

- Achanga, P., Shehab, E., Roy, R., & Nelder, G. (2006). Critical success factors for lean implementation within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(4), 460-471.
- Allen, J.H. (1997). "Lean and mean – workforce in America", *Journal of Workplace Learning*, Vol. 9, pp. 1-6.
- Allen, J.H. (2000). "Making lean manufacturing work for you", *Journal of Manufacturing Engineering*, Vol. 2000, June, pp. 1-6.
- Antony, J., & Coronado, R. B. (2001). A strategy for survival. *Manufacturing Engineer*, 80(3), 119-121.
- Bateman, N. (2002). Sustainability, Lean Enterprise Research Centre Publication, Cardiff, April, pp. 2-24.
- Bergstrom, R. (1995). "Towards lean success", *Production*, July, pp. 1-4.
- Bhasin, S., & Burcher, P. (2006). Lean viewed as a philosophy. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(1), 56-72
- Bicheno, J. (1999). *The New Lean Toolbox*, Picsie, London.
- Bidanda, B., Ariyawongrat, P., Needy, K. and Norman, B. (2001). "Human related issues in manufacturing cell design, implementation and operation", *International Journal of Computers and Engineering*, No. 1, pp. 2-9.
- Billesbach, T. (1994). "Applying lean production principles to a process facility", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 35, pp. 3-14. *Business*, April, 1-8.

- Blumberg, B., Cooper, D.R., Schindler, P.S. (2011), *Business Research Methods*, McGraw-Hill Education, Berkshire.
- Bryman, A. & Bell, E. (2007). *Business research method*. Oxford: Oxford University Press
- Chung, C. (1996). "Human issues influencing the successful implementation of advanced manufacturing technologies", *Journal of Engineering and Technology Management*, September, pp. 3-12.
- Convis, G. (2001). Role of management in a lean manufacturing environment. *Automotive Manufacturing and Production*, No. 7, pp. 1-7
- Coronado, R. B., & Antony, J. (2002). Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. *The TQM magazine*, 14(2), 92-99.
- de Treville, S. D., & Antonakis, J. (2006). Could lean production job design be intrinsically motivating? Contextual, configurational, and levels-of-analysis issues. *Journal of Operations Management*, 24(2), 99-123.
- Dimancescu, D., Hines, P. and Rich, N. (1997). *The Lean Enterprise*, Amazon, New York, NY Engineering, September, pp. 1-3.
- Eckes, G. (2000). *The Six Sigma Revolution*, Wiley, New York, NY.
- Elliott, G. (2001). "Achieving manufacturing excellence", *Industrial Management*, pp. 2-7, May.
- Firestone, W. A. (1993). "Alternative Arguments for Generalizing from Data as Applied to Qualitative Research" *Educational Researcher* 22 (4): 16 – 23
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2004). *Metode og dataanalyse: med fokus på beslutninger i bedrifter*. HøyskoleForlaget, Kristiansand.

- Halvorsen, Knut (1993) - Å forske på samfunnet. En innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Bedriftøkonomenes forlag, Oslo.
- Henderson, K. M., & Evans, J. R. (2000). Successful implementation of Six Sigma: benchmarking general electric company. *Benchmarking: An International Journal*, 7(4), 260-282.
- Heyink, J. W. & Tymstra, T. (1993). The Function of Qualitative Research. *Social Indicators Research*, 29(3), 291-305.
- Hines, P. (1999). *Value Stream Mapping*, Addison-Wesley, London.
- Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10), 994-1011.
- Hogg, T. M. (1993). Lean manufacturing. *Human Systems Management*, 12(1), 35-40.
- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(2), 420-437.
- Holweg, M., & Pil, F. K. (2001). Successful build-to-order strategies start with the customer. *MIT Sloan Management Review*, 43(1), 74-83.
- Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2004). Commissioned Paper To Pull or Not to Pull: What Is the Question?. *Manufacturing & Service Operations Management*, 6(2), 133-148.
- Jacobsen, D.I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring av samfunnsvitenskaplig metode*, Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Johannessen, A., Kristoffersen, L. & Tufte, P.A. (2004). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*, 91-103

- Joosten, T., Bongers, I., & Janssen, R. (2009). Application of lean thinking to health care: issues and observations. *International Journal for Quality in Health Care*, 21(5), 341-347.
- Karlson, C. & Åhlström, P. (1996). "Assessing changes towards lean production", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, pp. 2-11.
- Lancaster, G. (2005). *Research Methods in Management - a concise introduction to research in management and business consultancy*. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Lathin, D. & Mitchell, R. (2001a). "Learning from mistakes", *Quality Progress*, June, pp. 1-8.
- Lathin, D. & Mitchell, R. (2001b). "Lean manufacturing: techniques, people and culture", *Quality Congress Proceedings*, Milwaukee, WI, June, pp. 2-6.
- Le Compte, M.D. & Goetz, J.P. (1982). Problems of reliability and validity in educational research. *Review of Educational Research*. Vol. 52, pp. 31- 60.
- Lewis, J. (2001). "Set the stage for success", *Upholstery Design & Management*, Vol. 14 No. 9, pp. 1-4
- Liker, J.K. (1996). *Becoming Lean*, Free Press, New York, NY.
- Liker, J.K. (2004). *The Toyota Way – 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Meier, D. (2001). "Learning to think lean", *Automotive Manufacturing and Production*, Vol. 113, pp. 1-3
- Moore, R. (2001). Comparing the major manufacturing improvement methods. *Plant Engineering*, 1-3.

- Muffatto, M. (1999). "Evolution of production paradigms", *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 1, pp. 2-12.
- Nanni, A., Gregory, M. and Platt, K. (1995). "Performance measurement system design", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 15, pp. 80-116.
- Narasimhan, R., Swink, M. & Kim, S. W. (2006). Disentangling leanness and agility: an empirical investigation. *Journal of operations management*, 24(5), 440
- Nystuen, T. (2002). "Big results with less", *Quality Progress*, October, pp. 2-7.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. Productivity Press, Portland
- Olexa, R. (2002a). "Freudenberg – NOK's lean journey", *Manufacturing Engineering*, January, pp. 2-8.
- Olexa, R. (2002b). "Manufacturing lite with lean", *Forming and Fabricating*, Vol. 9, pp. 1-6.
- Oliver, N. (1996). "Lean production practices", *British Journal of Management*, No. 7, pp. 1-10. organisations", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, pp. 1-17.
- Parker, V. (2003). "Burt's bees implementation of production processes", *Tribune Business News*, Nos 1-3, pp. 2-4.
- Prabhu, V. (1992). *Lean Production and the Single European Market*, UMIST, Manchester.
- Prizinsky, D. (2001). "Lincoln looks leaner in its manufacturing process", *Craigslist Cleveland*
- Pullin, J. (2002). "In pursuit of excellence", *Professional Engineering*, Vol. 15, pp. 1-6.
- Rea, D. (2001). "Adopt lean manufacture", *Electronic Times*, December 2003, pp. 1-2.

- Repenning, N. & Sterman, J. (2001). "Creating and sustaining process improvement", *California Management Review*, Summer, pp. 1-8.
- Rich, N. (1999). *TPM – The Lean Approach*, Tudor Business Publishing, New York, NY.
- Sanchez, A. and Perez, M. (2000), "Lean indicators and manufacturing strategies", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 11, pp. 1-13.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students* (sixth edition), Pearson Education Limited, Essex.
- Scherrer-Rathje, M., Boyle, T. A., & Deflorin, P. (2009). Lean, take two! Reflections from the second attempt at lean implementation. *Business Horizons*, 52(1), 79-88.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2003). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129-149
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of operations management*, 25(4), 785-805.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75.
- Shingo, S. (1989). *A Study of the TPS from an Industrial Engineering Point of View*, Productivity Press, Cambridge, MA.
- Siekman, P. (2000). "Cessna tackles lean manufacturing", *Fortune*, Vol. 141, pp. 222-231.
- Sohal, A. S., & Egglestone, A. (1994). Lean production: experience among Australian organizations. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(11), 35-51.

- Sohal, A. S. (1996). Developing a lean production organization: an Australian case study. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 91-102.
- Standard, C. and Davis, D. (2000). "Lean thinking for competitive advantage", *Automotive Manufacturing and Production*, December, pp. 1-3.
- Taylor, D. and Brunt, D. (Eds) (2001). *Manufacturing Operations*, Thompson, London.
- Thagaard, T. (1998). "Systematikk og innlevelse - En innføring i kvalitativ metode". Bergen, Fagbokforlaget.
- Timco, D. (2001). "Learning to think lean", *Automotive Manufacturing and Production*, May, pp. 1-3.
- Turfa, P. (2003). "Wise potato chips factory embraces lean philosophy", *Tribune Business News*, 9 March, pp. 1-4.
- Umble, E.J., Haft, R.R. & Umble, M.M. (2003). "Enterprise resource planning: implementation procedures and critical success factors", *European Journal of Operational Research*, Vol. 146, pp. 241-257.
- Vasilash, G. (2001). "Lean: a silver lining", *Automotive Design and Production*, November, pp. 1-3.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world: The story of lean production – Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry*, Simon and Schuster, New York.
- Womack, J. P., & Jones, D. T., (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, Simon and Schuster, New York.
- Womack, J. P., & Jones, D. T., (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*, Simon and Schuster, New York: Free Press.

Internett

- [1] <http://www.leanforumnorge.no/lean-operations/lean-historien>, 23.09.2013

VEDLEGG

Vedlegg 1: Erklæring om samtykke

Formålet med denne masteroppgaven i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen i Tromsø er å tilegne oss innsikt innenfor leantankegangen og implementeringen av lean. Intervjuet er avtalt på forhånd, og intervjuets innhold er i forkant gjort kjent.

Undertegnede gir herved samtykke til å delta som respondent i forbindelse med dette prosjektet, som gjennomføres og ferdigstilles av Mette Lura og Thomas Tøllefsen, våren 2014. Deltakelsen er på frivillig basis, og informanten kan når som helst trekke sin deltakelse under intervjuet, og fra prosjektet som helhet. Innsamlet datamateriale vil behandles konfidensielt, og lydopptak slettes etter transkribering.

Jeg har mottatt tilstrekkelig informasjon om studien, og sier meg villig til å delta som informant i denne undersøkelsen.

Sted, dato: _____

Signatur: _____

(respondent)

Studenter: Thomas Tøllefsen og Mette Lura

Hovedveileder: Reinholdt Bredrup, Førstemanuensis II ved Handelshøgskolen i Tromsø

Biveileder: Gunnar Ottesen, førstelektor ved Handelshøgskolen i Tromsø

Vedlegg 2: **Intervjuguide til de som er involvert i prosjektet vedlikeholdsprosess**

Intervjuprosessen

Presentasjon av oss:

- Mette Lura og Thomas Tøllefsen
- Studerer siste året av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen i Tromsø.

Presentasjon av vår undersøkelse:

- Implementering av lean

Intervjuets struktur:

- Benytter oss av intervjuguide. Denne intervjuguiden er organisert i ulike tema som vi stiller spørsmål ut i fra, og tillater mulighet for oppfølgingsspørsmål.
- Intervjuet vil gi i hovedsak gi informasjon om hvordan intervjuobjektene har gått frem for å implementere lean i deres organisasjon og hva som har blitt gjort relatert til dette.
- Dette intervjuet er estimert til å være rundt 45-60 minutter.
- Tar opp intervjuet med en båndopptaker dersom dette er i orden for intervjuobjekt. Dette slettes etter at vi har foretatt transkriberingen/analysen.
- Anonymitet/taushetsplikt: Deltakelse på intervjuet vil være anonymt og vi kommer ikke til gjengi navn. Dersom ønskelig kan intervjuet i etterkant sendes i tekstformat til informantene for gjennomlesning og eventuelle korreksjoner.

Bakgrunnsspørsmål:

- Informantens navn:
- Stillingstittel:
- Hvor lenge har du jobbet i denne organisasjonen?
- Hvilke erfaringer har du med lean? Kjente du til lean fra før? Jobbet med lean tidligere?

1.0 Hvordan er lean implementert i studieobjektet:

1.1 Generelt om implementeringen:

- Hva var målet med implementeringen av lean i prosessen ”Vedlikehold av AW139”?
- Hva var grunnen til at dere valgte å benytte dere av akkurat lean som forbedringskonsept?
- Hvem var det som tok initiativ til lean-arbeidet?
- Hvor høyt er lean forankret i ledelsen?
- I implementeringen av lean benyttet dere eksterne lean konsulenter eller valgte dere å benytte interne ressurser? Begrunn valget.
- Hvem i organisasjonen har vært involvert i lean-prosjektet? (ledere, mellomledere, ansatte osv.)
- Har virksomheten noen rutiner for opplæring av de ansatte i forbindelse med lean-arbeidet?

1.2 Implementeringen av lean

Kan du gi oss et innblikk i hvordan dere gikk frem i implementeringen av lean, altså kan du kort beskrive stegene i deres lean prosess?

Kunden:

- Kunden er i fokus Lean filosofien. Hvem er sluttkunden i denne prosessen/verdistrømmen ”Vedlikehold av AW139”?
- Kan du reflektere rundt kundens rolle i deres leanprosess?
- Hvordan har dere gått frem for å kartlegge kundens behov?

Verdistrøm:

- En kartlagt verdistrøm er grunnlaget for forbedringsarbeidet i leanfilosofien. Hvordan gikk dere frem i arbeidet med kartlegge alle aktivitetene i verdistrømmen?
- Har dere benyttet noen lean-teknikker for å identifisere og kartlegge verdistrømmen?
 - o Hvis ja: Hvilke? Hvorfor valgte dere akkurat disse teknikkene?
 - o Hvis nei: hvorfor ikke?
- Hvilke personer deltok i arbeidet med verdistrømmen?
- Etter at alle aktivitetene var kartlagt, hva avgjorde om aktiviteter ble beholdt (ansett som verdifull) eller kuttet (ansett som ikke verdifull)?

Flyt:

- Når alle aktivitetene var kartlagt og de ikke-verdiskapende aktivitetene fjernet, hvordan tok dere tak i det videre forbedringsarbeidet for å skape flyt i verdistrømmen? Ble det gjort store eller små endringer i forhold til den opprinnelige verdistrømmen?

Pull vs. push:

- Hva er det som typisk setter i gang en "Vedlikeholdsprosess"? Starter vedlikehold på AW139 på bakgrunn av feil som oppstår i dag eller baseres denne på prognoser for å være i forkant av vedlikeholdsbehov fremtiden?

1.3 Fra prosjektarbeid til linjearbeid

- Kan du beskrive hvordan overgangen fra prosjektarbeid til linjearbeid forgikk?
- Hadde dere en klar strategi for hvordan "lean" skulle kommuniseres til de resterende ansatte som arbeider med denne vedlikeholdsprosessen til daglig? (Opplæring i leanarbeid/innsikt i filosofien)
- Hvilke konkrete tiltak ble iverksatt for å sikre at leanarbeidet fortsatte etter at prosjektet var avsluttet og gått over i linjen?
- Hvem er ansvarlig for oppfølging og kontroll av Lean prosessene i etterkant av prosjektet?
- Hvordan foregår arbeidet med oppfølging og måling av lean-prosessen?

1.4 utfordringer knyttet til implementeringen av lean

Teorien trekker frem at innføringen av lean er en krevende oppgave.

- I implementeringen av lean, opplevde dere noen spesielle utfordringer når det kom til menneskene i organisasjonen?
- Var det noen utfordringer knyttet til kunder og deres behov?
- Opplevde dere utfordringer knyttet til de ressursallokeringen i organisasjonen (flytting av eventuelle ressurser på grunn av endringer i verdistrømmen)?

2.0 Hvilke resultater har studieobjekter oppnådd i forhold til hva de forventet?

2.1 Forventninger til leanarbeidet

- Om du tenker deg tilbake til før oppstart av leanprosjektet, hvilke forventninger hadde dere til dette leaninitiativet?

- Når det kommer til det økonomiske(lønnsomhet) og om det ville gå med mer eller mindre ressurser?
- Hvordan ville det påvirke kunden?
- Hvordan ville det påvirke menneskene i organisasjonen?

2.2 Resultater fra leanarbeidet

- Ut i fra din arbeidshverdag, hvilke resultater kan du se som følge av innføringen av lean? Dette med tanke på;
 - Det økonomiske(lønnsomhet) og bruker dere mer eller mindre ressurser enn før implementeringen av lean?
 - Hvordan har det påvirket kundene?
 - Har det påvirket menneskene i organisasjonen?

2.3 Forventninger vs. Resultater

- Hva mener du er grunnen til at dere innfridde forventningene/ ikke innfridde forventningene?
-

Oppsummere eventuelle funn

- Har vi forstått deg riktig?
- Helt til slutt; er det noe du ønsker å legge til?

Vedlegg 3: **Intervjuguide til de som er jobber i vedlikeholdsprosessen til daglig**

Intervjuprosessen

Presentasjon av oss:

- Mette Lura og Thomas Tøllefsen
- Studerer siste året av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen i Tromsø.

Presentasjon av vår undersøkelse:

- Implementering av lean

Intervjuets struktur:

- Benytter oss av intervjuguide. Denne intervjuguiden er organisert i ulike tema som vi stiller spørsmål ut i fra, og tillater mulighet for oppfølgingsspørsmål.
- Intervjuet vil gi i hovedsak gi informasjon om hvordan intervjuobjektene har gått frem for å implementere lean i deres organisasjon og hva som har blitt gjort relatert til dette.
- Dette intervjuet er estimert til å vare ca. 30 min.
- Tar opp intervjuet med en båndopptaker dersom dette er i orden for intervjuobjekt. Dette slettes etter at vi har foretatt transkriberingen/analysen.
- Anonymitet/taushetsplikt: Deltakelse på intervjuet vil være anonymt og vi kommer ikke til gjengi navn. Dersom ønskelig kan intervjuet i etterkant sendes i tekstformat til informantene for gjennomlesning og eventuelle korreksjoner.

Bakgrunnsspørsmål:

- Informantens navn:
- Stillingstittel:
- Hvor lenge har du jobbet i denne organisasjonen?
- Hvilke erfaringer har du med lean? Kjente du til lean fra før? Jobbet med lean tidligere?

1.0 Forståelse av lean-filosofien:

- Hva assosierer du med lean-arbeid?
- Hva mener du skiller lean forbedringsarbeid fra tradisjonelt forbedringsarbeid? (typisk kutting av kostnader etc.)
- Hvem er sluttkunden i vedlikeholdsprosessen?
- Hvilken rolle mener du kunden spiller i lean arbeidet?
- Hvordan ser du på leders rolle i lean arbeidet?

2.0 Opplevelse av lean-arbeid i egen organisasjon

- Hvordan føler du at innføringen av lean har endret din arbeidshverdag?
- Føler du at ledelsen har klart å skape tilstrekkelig innsikt og forståelse hos de ansatte om hva lean er, og hvordan dette kan anvendes i praksis?
- Vedlikeholdsprosessen består av flere ulike ledd. I hvilken grad har du innsikt i hva som blir gjort i de andre delene av prosessen?
- Hvordan deles kunnskap mellom ansatte i verdistrømmen/i denne prosessen?
- Føler du at kommunikasjonen mellom ulike instanser i verdistrømmen/prosessen har blitt bedre etter innføringen av lean? På hvilke måter?
- Kontinuerlig forbedring er en sentral del av leankonseptet, altså at forbedringsarbeidet aldri skal stoppe opp. Føler du at dette er et fokus hos dere, i så fall på hvilken måte?
- Hvordan ser du din rolle i dette forbedringsarbeidet?
- Føler du at dine eller dine kollegers innspill om forbedringer blir hørt av ledelsen?

Ut i fra din arbeidshverdag, hvilke resultater kan du se som følge av innføringen av lean?
Dette med tanke på;

- Føler du at det har hatt påvirkning når det kommer til bruk av ressurser?
- Hvordan tror du det har påvirket kundene?
- Hvordan har det påvirket deg og de andre ansatte i organisasjonen?

Vedlegg 4: **Intervjuguide til de som er involvert i prosjektet ansettelsesprosess**

Intervjuprosessen

Presentasjon av oss:

- Mette Lura og Thomas Tøllefsen
- Studerer siste året av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen i Tromsø.

Presentasjon av vår undersøkelse:

- Implementering av lean

Intervjuets struktur:

- Benytter oss av intervjuguide. Denne intervjuguiden er organisert i ulike tema som vi stiller spørsmål ut i fra, og tillater mulighet for oppfølgingsspørsmål.
- Intervjuet vil gi i hovedsak gi informasjon om hvordan intervjuobjektene har gått frem for å implementere lean i deres organisasjon og hva som har blitt gjort relatert til dette.
- Dette intervjuet er estimert til å være rundt 45-60 minutter.
- Tar opp intervjuet med en båndopptaker dersom dette er i orden for intervjuobjekt. Dette slettes etter at vi har foretatt transkriberingen/analysen.
- Anonymitet/taushetsplikt: Deltakelse på intervjuet vil være anonymt og vi kommer ikke til gjengi navn. Dersom ønskelig kan intervjuet i etterkant sendes i tekstformat til informantene for gjennomlesning og eventuelle korreksjoner.

Bakgrunnsspørsmål:

- Informantens navn:
- Stillingstittel:
- Hvor lenge har du jobbet i denne organisasjonen?
- Hvilke erfaringer har du med lean? Kjente du til lean fra før? Jobbet med lean tidligere?

Hvordan er lean implementert i studieobjektet:

1.1 Generelt om implementeringen:

- Hva var målet med implementeringen av lean ansettelsesprosessen?
- Hva var grunnen til at dere valgte å benytte dere av akkurat lean som forbedringskonsept?
- Hvem var det som tok initiativ til lean-arbeidet?
- Hvor høyt er lean forankret i ledelsen?
- I implementeringen av lean benyttet dere eksterne lean konsulenter eller valgte dere å benytte interne ressurser? Begrunn valget.
- Hvem i organisasjonen har vært involvert i lean-prosjektet? (ledere, mellomledere, ansatte osv.)
- Har virksomheten noen rutiner for opplæring av de ansatte i forbindelse med lean-arbeidet?

1.2 Implementeringen av lean

Kan du gi oss et innblikk i hvordan dere gikk frem i implementeringen av lean, altså kan du kort beskrive stegene i deres lean prosess?

Kunden:

- Kunden er i fokus Lean filosofien. Hvem er sluttkunden i denne prosessen/verdistrømmen?
- Kan du reflektere rundt kundens rolle i deres leanprosess?
- Hvordan har dere gått frem for å kartlegge kundens behov?

Verdistrøm:

- En kartlagt verdistrøm er grunnlaget for forbedringsarbeidet i leanfilosofien. Hvordan gikk dere frem i arbeidet med kartlegge alle aktivitetene i verdistrømmen?
- Har dere benyttet noen lean-teknikker for å identifisere og kartlegge verdistrømmen?
 - o Hvis ja: Hvilke? Hvorfor valgte dere akkurat disse teknikkene?
 - o Hvis nei: hvorfor ikke?
- Hvilke personer deltok i arbeidet med verdistrømmen?
- Etter at alle aktivitetene var kartlagt, hva avgjorde om aktiviteter ble beholdt (ansett som verdifull) eller kuttet (ansett som ikke verdifull)?

Flyt:

- Når alle aktivitetene var kartlagt og de ikke-verdiskapende aktivitetene fjernet, hvordan tok dere tak i det videre forbedringsarbeidet for å skape flyt i verdistrømmen? Ble det gjort store eller små endringer i forhold til den opprinnelige verdistrømmen?

Pull vs. push:

- Hva er det som typisk setter i gang en ansettelsesprosess? Starter ansettelsesprosessen på bakgrunn av dagens etterspørsel eller baseres denne på prognoser for å være i forkant av behov fremtiden?

1.3 Fra prosjektarbeid til linjearbeid

- Kan du beskrive hvordan overgangen fra prosjektarbeid til linjearbeid forgikk?
- Hadde dere en klar strategi for hvordan ”lean” skulle kommuniseres til de resterende ansatte i bedriften? (Opplæring i leanarbeid/innsikt i filosofien)
- Hvilke konkrete tiltak ble iverksatt for å sikre at leanarbeidet/forbedringsarbeidet fortsatte etter at prosjektet var avsluttet og gått over i linjen?
- Hvem er ansvarlig for oppfølging og kontroll av Lean prosessene i etterkant av prosjektet?
- Hvordan foregår arbeidet med oppfølging og måling av lean-prosessene?

1.4 utfordringer knyttet til implementeringen av lean

Teorien trekker frem at innføringen av lean er en krevende oppgave.

- I implementeringen av lean, opplevde dere noen spesielle utfordringer når det kom til menneskene i organisasjonen?
- Var det noen utfordringer knyttet til kunder og deres behov?
- Opplevde dere utfordringer knyttet til de ressursallokeringen i organisasjonen?

2.0 Hvilke resultater har studieobjekter oppnådd i forhold til hva de forventet?

2.1 Forventninger til leanarbeidet

- Om du tenker deg tilbake til før oppstart av lean prosjektet, hvilke forventninger hadde dere til dette lean-initiativet?
 - Når det kommer til det økonomiske/ressursmessige?
 - Hvordan ville det påvirke kunden?
 - Hvordan ville det påvirke menneskene i organisasjonen?

2.2 Resultater fra leanarbeidet

- Ut i fra din arbeidshverdag, hvilke resultater kan du se som følge av innføringen av lean? Dette med tanke på;
 - Når det kommer til den økonomiske/ressursmessige?
 - Hvordan har det påvirket kundene?
 - Har det påvirket menneskene i organisasjonen?

2.3 Forventninger vs. Resultater

- Hva mener du er grunnen til at dere innfridde forventningene/ ikke innfridde forventningene?

Oppsummere eventuelle funn

- Har vi forstått deg riktig?
- Helt til slutt; er det noe du ønsker å legge til?

Vedlegg 5: **Intervjuguide til de som er jobber i ansettelsesprosessen til daglig**

Intervjuprosessen

Presentasjon av oss:

- Mette Lura og Thomas Tøllefsen
- Studerer siste året av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Handelshøgskolen i Tromsø.

Presentasjon av vår undersøkelse:

- Implementering av lean

Intervjuets struktur:

- Benytter oss av intervjuguide. Denne intervjuguiden er organisert i ulike tema som vi stiller spørsmål ut i fra, og tillater mulighet for oppfølgingsspørsmål.
- Intervjuet vil gi i hovedsak gi informasjon om hvordan intervjuobjektene har gått frem for å implementere lean i deres organisasjon og hva som har blitt gjort relatert til dette.
- Dette intervjuet er estimert til å vare ca. 30 min.
- Tar opp intervjuet med en båndopptaker dersom dette er i orden for intervjuobjekt. Dette slettes etter at vi har foretatt transkriberingen/analysen.
- Anonymitet/taushetsplikt: Deltakelse på intervjuet vil være anonymt og vi kommer ikke til gjengi navn. Dersom ønskelig kan intervjuet i etterkant sendes i tekstformat til informantene for gjennomlesning og eventuelle korreksjoner.

Bakgrunnsspørsmål:

- Informantens navn:
- Stillingstittel:
- Hvor lenge har du jobbet i denne organisasjonen?
- Hvilke erfaringer har du med lean? Kjente du til lean fra før? Jobbet med lean tidligere?

1.0 Forståelse av lean-filosofien:

- Hva assosierer du med lean-arbeid?
- Hva mener du skiller lean forbedringsarbeid fra tradisjonelt forbedringsarbeid? (typisk kutting av kostnader etc.)
- Hvem er sluttkunden i prosessen ”ansettelsespross”?
- Hvilken rolle mener du kunden spiller i lean arbeidet?
- Hvordan ser du på leders rolle i lean arbeidet?

2.0 Opplevelse av lean-arbeid i egen organisasjon

- Hvordan føler du at innføringen av lean har endret din arbeidshverdag?
- Føler du at ledelsen har klart å skape tilstrekkelig innsikt og forståelse hos de ansatte om hva lean er, og hvordan dette kan anvendes i praksis?
- Ansettelsesprosessen består av flere ulike ledd. I hvilken grad har du innsikt i hva som blir gjort i de andre delene av prosessen?
- Hvordan deles kunnskap mellom ansatte i verdistrømmen/i denne prosessen?
- Føler du at kommunikasjonen mellom ulike instanser i verdistrømmen/prosessen har blitt bedre etter innføringen av lean? På hvilke måter?
- Kontinuerlig forbedring er en sentral del av leankonseptet, altså at forbedringsarbeidet aldri skal stoppe opp. Føler du at dette er et fokus hos dere, i så fall på hvilken måte?
- Hvordan ser du din rolle i dette forbedringsarbeidet?
- Føler du at dine eller dine kollegers innspill om forbedringer blir hørt av ledelsen?

Ut i fra din arbeidshverdag, hvilke resultater kan du se som følge av innføringen av lean?

Dette med tanke på;

- Føler du at det har hatt påvirkning når det kommer til bruk av ressurser?
- Hvordan tror du det har påvirket kundene?
- Hvordan har det påvirket deg og de andre ansatte i organisasjonen?