

Forord

Denne masteroppgaven er en avsluttende del av min toårige master i økonomi og administrasjon ved Handelshøyskolen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Oppgaven inngår i den obligatoriske delen av studiet og utgjør 30 av 120 poeng. Jeg har valgt tema innenfor min hovedprofil: økonomistyring.

Dette temaet fattet min interesse da vi ble introdusert for *Lean* i faget «Strategisk økonomistyring». Senere har jeg deltatt på et møte i regi av Lean Forum Østfold på fabrikken til Fresenius –Kabi som implementerte Lean i praksis på sine produksjonslinjer og fortsetter med implementeringen av Lean i andre virksomhetsområder. Det var en lærerik dag på fabrikken der jeg fikk sett hvordan Lean fungerte i bedriften.

Det er blitt foretatt en undersøkelse om implementeringen av Lean i kommunesektoren i Norge av Magne Mollekleiv Dolva (Dolva 2011) og senere av Ingvild Schie (Schie 2012). I tillegg ble det foretatt en undersøkelse om hvorvidt Lean er i bruk i de store norske produksjonsbedriftene (Heien 2012). Det som vekket min interesse var å se på forskjellige typer bedrifter på tvers av sektorer og bransjer. Valget av forskningsområde ble relativt enkelt: jeg ville utføre en kvantitativ studie der jeg ville finne ut hvor utbredt er bruken av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter. Lean kan brukes til så mangt, ikke bare i produksjonsbedrifter, men i små og mellomstore bedrifter som tilhører andre bransjer. Det foreligger undersøkelser som indikerer at Lean er utbredt i flere land, verden over (McCann et al. 2015; SINTEF 2012; White et al. 1999; Wittrock 2015).

Først og fremst vil jeg takke min veileder, førsteamanuensis Dag Øivind Madsen, for god veiledning og konstruktive innspill. Jeg vil også takke Ingvild og Kim Storvoll for hjelpen med korrekturlesing, støtte og oppmuntring underveis. I tillegg vil jeg takke alle bedrifter som har tatt seg tid til å besvare spørreundersøkelsen.

Ås, desember 2015
Maria Storsveen

Sammendrag

Denne studie tar for seg utbredelsen av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter på tvers av industrier, størrelser og geografiske områder. Lean er en videreutvikling av de prinsippene man har arbeidet med på Toyota-fabrikkene på 1950-tallet. Lean-tankegang ble videreutviklet og nå kan den brukes i alle bransjer: ikke bare i industrien, men også i tjenesteytende sektoren, ideelle organisasjoner og offentlig administrasjon (Charron et al. 2015; Christiansen et al. 2006; Myklemyr 2014; Wig 2014).

For å avdekke utbredelsen av Lean ble det gjennomført en spørreundersøkelse blant et utvalg på 11923 bedrifter som tilhører ulike bransjer, sektorer og er av ulike størrelse. 150 av 1274 respondentene oppgav at de var brukere av Lean. Dette gir adopsjonsrate på 12%. I tillegg 28 av 1274, som tilsvarer 2% av respondentene, planlegger å implementere Lean og ytterligere 125 (9,8%) har det til vurdering. Adopsjonsrate var høyest i bransjene industri og produksjon (41,4%), økonomi, revisjon og regnskap (42,9%), bank og finans (30%) og bygg og anlegg (22,4%). Virksomhetsområder hvor Lean er utbredt i større grad var produksjon/drift (83%), lagerhold (40%) og innkjøp/inngående logistikk (29%).

Respondentene oppgav at de viktigste målsetningene knyttet til implementeringen av Lean var bedre ressursutnyttelse og produktivitet. Resultatene tyder på at bedrifter som har implementert Lean har registrert positive effekter i form av redusert sløsing, bedre ressursutnyttelse og produktivitet, samt økt kvalitet.

Respondenter oppgav at hovedformålet med implementeringen av Lean er en effektiv måte å forbedre driften. Funnene tyder også på at endringsagenter, eller fashion-aktører, har spilt en viktig rolle i spredningen av Lean som styringsverktøy.

Innhold

Forord.....	1
Sammendrag.....	2
Innhold.....	3
Liste over figurer.....	5
Liste over tabeller.....	5
1. Innledning.....	7
1.1 Formål.....	7
1.2 Problemstilling.....	7
1.3 Bakgrunn.....	7
1.4 Avgrensninger.....	8
1.5 Struktur.....	9
2. Lean.....	10
2.1 Lean i historisk perspektiv.....	10
2.2 Lean-tankegang.....	12
2.3 De 5 grunnleggende prinsippene.....	12
2.4 14 Lean-prinsipper av Jeffrey Liker.....	14
2.5 Sløsing (Muda).....	16
2.6 Verktøy.....	18
2.7 Offentlig versus privat sektor.....	21
2.8 Kritikk av Lean.....	22
2.9 Motstand mot Lean.....	23
2.10 Oppsummering.....	24
3. Spredning av innovasjoner.....	25
3.1 Diffusjon.....	25
3.2 Adopsjonsraten og karakteristika ved innovasjon.....	28
3.3 Ledelsesmote, spredning og popularisering av ledelseskonsepter.....	29
3.4 Oppsummering.....	32
4. Forskningsdesign og metodevalg.....	34
4.1 Innledning.....	34
4.2 Problemstillingen og tilleggsspørsmål.....	34
4.3. Valg av forskningsdesign.....	34
4.3.1 Intensiv eller ekstensiv undersøkelsesdesign?.....	34
4.3.2 Beskrivende eller forklarende?.....	35
4.4 Valg av datainnsamlingsmetode.....	36
4.4.1 Kvalitativ eller kvantitativ tilnærming?.....	36

4.5 Spørreundersøkelse	37
4.5.1 Studiens utvalg	38
4.5.2 Respondenter	38
4.5.3 Frafall av respondentene.....	39
4.5.4 Utforming av spørreskjema	40
4.6. Etiske hensyn.....	41
4.7 Studiens validitet og reliabilitet.....	42
Validitet (gyldighet)	42
Reliabilitet (pålitelighet).....	43
4.8 Oppsummering	44
5.Resultater og analyse.....	45
5.1 Svarrespons	45
5.2 Responsraten og skjevhet ved frafall av respondentene («non-response bias»).....	46
5.3 Respondentene.....	48
5.4 Presentasjon av hovedfunnene av spredningsundersøkelsen.....	51
5.4.1 Adopsjonsraten og utbredelsen av Lean.....	52
5.4.2 Spredningsmekanismer og endringsagent	60
5.4.3 Hovedmålet med implementeringen. Fad-fashion perspektiv	62
5.4.4 Målsetninger med implementering av Lean	63
5.4.5 Resultater fra implementering av Lean	64
5.4.6 I hvilken fase er norske bedrifter når det gjelder implementeringen?	67
5.4.7 Årsaker til at Lean ikke er implementert	71
5.4.8 utfordringer ved implementering av Lean	72
5.4.9 Fremtidige utviklingen av spredningen av Lean	74
6.Oppsummering og drøfting av resultater.....	75
6.1 Oppsummering av hovedfunn og bidrag	75
6.2 Svakheter og begrensninger	79
6.3 Forslag til videre forskning	80
7. Litteraturliste	81
8. Vedlegg	83
8.1 E-postinvitasjon.....	83
8.2 E-postpåminnelse	84
8.3 Spørreskjema inkludert skranker	85

Liste over figurer

Figur 1 Fem grunnleggende prinsipper (Womack 2003, egen gjengivelse).....	12
Figur 2 Grad av åpenhet i den kvantitative tilnærmingen (Jacobsen 2005, s.128).....	37
Figur 3 Svarrespons på spørreundersøkelsen	45
Figur 4 Responsraten.....	47
Figur 5 Antall ansatte	49
Figur 6 Antall respondenter per sektor.....	50
Figur 7 Antall respondenter per fylke	51
Figur 8 Spørsmål: "Har du hørt om Lean før?"	51
Figur 9 I hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad (n=150).....	53
Figur 10 Implementeringsrate sett mot antall årsverk.....	58
Figur 11 Lean i ulike virksomhetsområder	59
Figur 12 Formålet med implementering av Lean	63
Figur 13 Effekter som følge av implementering av Lean.....	65
Figur 14 Hvilke typer sløsing var vanlige i din bedrift før Lean ble implementert i din bedrift?	66
Figur 15 Resultater i form av redusert sløsing	67
Figur 16 Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?.....	68
Figur 17 Utfordringer ved implementering av Lean (n= 155).....	72

Liste over tabeller

Tabell 1 14 grunleggende prinsipper til Liker (2014)	15
Tabell 2 Abrahamsons rammeverk (1991).....	30
Tabell 3 Respondentenes stilling i bedriften	39
Tabell 4 Respondenter.....	46
Tabell 5 Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?	50
Tabell 6 Antall årsverk*kjennskap til Lean.....	52
Tabell 7 Har din bedrift implementert Lean?	53
Tabell 8 I hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean?.....	54
Tabell 9 Lean i offentlig og privat sektor	54
Tabell 10 Innenfor hvilke bransjer er Lean mest utbredt?.....	56
Tabell 11 Er Lean mest utbredt i små, mellomstore eller store bedrifter?	57
Tabell 12 Hvor hørte du om Lean for første gang?	60
Tabell 13 Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean?	61
Tabell 14 Har bedriften din benyttet eksterne konsulenter i forbindelse med implementering av Lean?	61
Tabell 15 Hovedgrunnen til implementering	62
Tabell 16 Hvilken effekt har implementeringen av Lean hatt på følgende mål? (n=147).....	64
Tabell 17 Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?	68
Tabell 18 Er bedriften du jobber i offentlig eller privat*implementering	69
Tabell 19 Hva er årsaken(e) til at Lean ikke er implementert i din bedrift?	71
Tabell 20 Oversikt over involvering av ansatte, ledelsen i implementeringsprosessen	73
Tabell 21 Planlegger dere å implementere Lean?	74
Tabell 22 Offentlig/Privat*planer om implementering	74

1. Innledning

1.1 Formål

Formålet med denne masteravhandlingen er å undersøke hvor utbredt bruken av Lean er som styringsverktøy blant norske bedrifter av forskjellige størrelser, bransjer og sektorer. Det skal også undersøkes grunner til implementeringen av Lean og oppnådde resultater ved den. I tillegg er det interessant å se årsaker til at Lean ikke er implementert, samt utfordringer ved implementering.

1.2 Problemstilling

I oppgaven utføres det en beskrivende undersøkelse om utbredelsen av Lean blant norske bedrifter på nåværende tidspunkt. Undersøkelsen har en kvantitativ tilnærming. Dataene er samlet ved hjelp av e-post med linken til undersøkelsen distribuert ved hjelp av Questback. Respondentene er samtlige norske bedrifter med antall ansatte over 15 årsverk som er representert på Proff Forvalt.

Problemstillingen for min masteroppgave er som lyder:

- ***Hvor utbredt er bruken av Lean som styringsverktøy i norske bedrifter?***

Jeg vil forsøke å belyse problemstillingen ved hjelp av følgende forskningsspørsmål:

- 1) Er Lean mest utbredt i offentlig eller privat sektor?
- 2) Innenfor hvilke bransjer og virksomhetsområder er Lean mest utbredt?
- 3) Har bedriftene hatt behov for endringsagent?
- 4) Hva var hovedgrunnen for implementeringen? (Basert på Abrahamsons rammeverk (1991))
- 5) Hva var formålet med implementeringen?
- 6) Har bedrifter som har implementert Lean fått resultater i form av redusert sløsing, bedre ressursutnyttelse, økt kvalitet?
- 7) Hvilke utfordringer har bedriftene møtt ved implementeringen av Lean?
- 8) I hvilken fase er norske bedrifter når det gjelder implementeringen?

1.3 Bakgrunn

Endring er et ord som beskriver vårt moderne samfunn. Hver dag står ledere overfor problematikk forbundet med endring. Rask teknologisk utvikling, kommunikasjon på tvers av landegrensene, økt konkurranse fører til det at gamle metoder ikke lengre holder mål (Kaarbøe et al. 2013; Prahalad & Hamel 1994). Arbeidsmetodene sliter med å holde tritt med raskt endrende samfunn. Hver enkelt bedrifts suksess er avhengig av evnen til å reagere til, operere under og adoptere endringer. Evnen til å takle endringer og tilpasse seg er et viktig

konkurransefortrinn. En kan ikke sløse med tiden hvis en vil bli suksessrik (Charron et al. 2015, s.61).

For å forbli suksessrik må man alltid søke nye metoder for å redusere kostnader og øke kvaliteten på produktet. Lean-tankegang er en metode som kan benyttes for å forbedre organisasjonens ytelse. Det er flere som hevder at det komplekse, sammensatte systemet som den japanske bilindustrien anvender, er nøkkelen til effektivitet (Krafcik 1988; Womack & Jones 2003).

Fleksibilitet ser ut til å være en viktig egenskap i dagens konkurransemiljø (Charron et al. 2015). I organisasjoner hvor Lean er innført som et komplett system, kan det bistå organisasjonen å lettere tilpasse seg endringer og være mer fleksibel. Det var ved Toyotas fabrikker Lean først ble utarbeidet på 1960- 1970 tallet, som et produksjonssystem som eliminerer sløsing. I dag er Lean blitt til et ledelsesverktøy til forbedring av alle prosesser på hvert nivå i organisasjonen. Lean-organisasjoner revurderer deres mål og visjon jevnlig, og sørger for at hele organisasjonen vet hva visjonen og målene er. For å eliminere sløsing involverer ledelsen alle ansatte i kontinuerlig forbedring (Charron et al. 2015).

Selv om Lean i utgangspunktet ble utviklet for produksjonsbedrifter, har det i den senere tid blitt en «må-ha» - filosofi for prosessforbedring i alle organisasjoner. De organisasjoner som vil konkurrere og vokse på det globale markedet må drive med kontinuerlig forbedring til enhver tid. Blant mange andre styringsfilosofier er Lean en av de som er mest omtalt i dagens media (Aftenposten 2011; Lervåg 2013; Samarbeidsutvikling Norge AS 2014; SINTEF 2012). Det er en pågående diskusjon om Lean kan redde oljesektoren i lys av dagens utfordringer (Lean Consulting AS 2015; Samarbeidsutvikling Norge AS 2014).

Det er en rekke eksempler på vellykket implementering av Lean i Norge (SINTEF 2012; Wig 2014), Danmark (Christiansen et al. 2006), Sverige (Myklemyr 2014) og flere andre land. Samtidig finnes det indikasjoner på at Lean kun er et forbigående fenomen, som ikke er forenelig med vestlig kultur (Wittrock 2015).

1.4 Avgrensninger

Denne studien tar for seg utbredelsen av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter. Det ble brukt et ekstensivt undersøkelsesdesign og formålet er å gå «i bredden» for å se på spredningen av fenomenet. Det er ikke et mål å undersøke kausale sammenhenger mellom

faktorene; problemstillingen er deskriptiv, derfor studien skal danne et bilde av spredningen på et gitt tidspunkt (se avsnitt 4.Forskningsdesign og metodevalg). Studien er ikke egnet som guide til implementering av Lean siden alle prinsipper, verktøy og liknende blir omhandlet på overordnet nivå.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 11931 unike adresser hentet fra Proff Forvalt. Det forventes at respondentene hadde kjennskap til virksomhetens styring og var ærlige ved å utfylling av skjemaet. Det er ikke mulig å etterprøve hvem som besvarte på vegne av bedriften.

1.5 Struktur

Kapittel 1 omhandler oppgavens formål, problemstilling, bakgrunn og avgrensninger. Kapittel 2 og 3 er en presentasjon av teorien som danner det teoretiske rammeverket for denne studien. I kapittel 4 gjøres det rede for metoden som er brukt og i tillegg drøftes det validitet og gyldighet av studiens funn. Kapitel 5 tar for seg en presentasjon og drøfting av resultatene. Oppgaven avsluttes med en oppsummering av hovedfunn og bidrag, samt svakheter i forskningen og forslag til videre forskning i kapittel 6.

2. Lean

I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for de viktigste aspektene ved Lean. Jeg vil begynne med å se på Lean i historisk sammenheng, deretter vil jeg se på de grunnleggende prinsippene og verktøyene; hvordan de hjelper med å fjerne *muda* (japansk) eller sløsing. Deretter vil jeg diskutere kritikk og motstand mot Lean.

Lean startet opprinnelig som en produksjonsrettet endringsstrategi innenfor bilindustrien. Den ble utviklet på 1950-tallet i Japan og ble kalt for Toyota-metoden eller Toyota Production Systems. I senere tid er Lean blitt sentral også utenfor industri som banker, forsikringsselskaper, sykehus og offentlig forvaltning (Rolfsen 2014). I påfølgende kapittel vil det bli presentert historikken bak Lean, en lang reise fra japanske bilfabrikker til norske bedrifter.

2.1 Lean i historisk perspektiv

Etter første verdenskrig introduserte Henry Ford og Alfred Sloan fra General Motors verden en epoke av masseproduksjon. Som resultatet av dette ble USA den ledende økonomien i verden (Holweg 2007; Womack et al. 2007). Men allerede etter andre verdenskrig revolusjonerte Japan med sin egenutviklet Lean-konsept, noe som førte til at Japan har blitt veldig sterk økonomisk. Etter andre verdenskrig måtte Japan bygge om industrien sin for å kunne konkurrere med Fords fabrikken i Detroit.

I 1950 reiser Eiji Toyoda, en ung japansk ingeniør, til USA for å lære av fabrikkene til Henry Ford (Womack et al. 2007). Før dette hadde Toyotas Kiichiro Toyoda besøkt Ford i 1929. Eiji var imponert over store fabrikker, store maskiner, buffere og Fords medarbeidere var ti ganger så produktive som på Toyotas fabrikker (Christiansen et al. 2006). Fabrikker med Henry Fords masseproduksjon var ikke mulig i Japan, økonomien var veldig svak etter andre verdenskrig. Toyota hadde en rekke utfordringer, blant annet at Japan var et lite land med knappe ressurser. I tillegg lå Japans teknologiutvikling etter resten av den vestlige verden, spesielt USA (Modig & Åhlström 2012). Toyota hadde ikke mulighet til å binde store summer i produksjon.

Knapphet på ressurser gjorde det nødvendig å finne nye løsninger. Eiji hadde lagt merke til noen svakheter ved produksjonen som blant annet den høye lagerbeholdningen og mange feil som måtte rettes på slutten av samlebandet. Dette var i sterk kontrast med Toyotas grunnprinsipper. Allerede ved tekstilproduksjon på Toyota sine fabrikker ble det brukt *jidoka* eller «automatisering med et menneskelig intelligens», det betyr at maskinen kunne identifisere

problemet og stoppe i tide for at feilen kunne rettes (Modig & Åhlström 2012). Sammen med Taiichi Ohno, fabrikkjefen, analyserte Eiji Toyoda den amerikanske produksjonslinja og fant mye forbedringspotensial.

Dette ble en begynnelse av den fremtidige filosofien. Ohno besøkte fabrikken i Detroit flere ganger. Han fant ut at hele systemet var fylt med *muda* eller sløsing. Han analyserte produksjonen av bilkomponenter og tiden det tar å stille om maskinen fra et produkt til et annet. Omstillingstiden var et døgn og det var kun spesialister som kunne utføre omstillinger. Hans idé var å utvikle enkle teknikker til omstillinger og verktøyskift som gjorde det mulig å gjøre det oftere: hver andre eller tredje time i istedenfor hver andre eller tredje måned.

På slutten av 1950- tallet klarte han å redusere omstillingstiden til 3 minutter og eliminere behovet for spesialister som skal utføre det. Begrunnelsen for ideen var det at ved å produsere i små seriestørrelser frigjøres kapital som ellers hadde vært bundet i delelager. I tillegg var det lettere å oppdage feil ved å produsere i små kvantum (Womack et al. 2007, s.52). Dette verktøyet fikk navnet SMED forkortelse for Single-digit Exchange of Die (Rolfen 2014, s.81). Det var kun et av eksemplene på de forbedringene som Taiichi Ohno gjorde. Han startet sin karriere innenfor Toyota konsernet allerede i 1932. I løpet av 60 år av sin karriere utviklet han kontinuerlig Toyotas produksjonsfilosofi. Ohno ga den filosofien navnet «Toyota Production System» (Modig & Åhlström 2012).

Utrykket «Lean production» eller slank produksjon kom først i 1988. Det ble brukt i artikkelen «Triumph of Lean Production System» av John Krafcik utgitt av Sloan Management Review (Modig & Åhlström 2012, s.76). I denne artikkelen tok han knekken på mytene om at stordriftsfordeler skaper størst produktivitet. Han beskrev fabrikkene som opererte med Lean prinsippene. Disse fabrikkene klarte å oppnå både høy produktivitet og kvalitet til tross for lave buffere og enkel teknologi (Krafcik 1988). Ideene til Krafcik ble videreutviklet av en gruppe forskere ledet av James Womack. Det resulterte i boken «The machine that changed the world» (1990). Forfattere J.P.Womack, D.T.Jones og D.Roos har gitt en oversikt hva Lean produksjon dreier seg om. Womack og Jones har senere publisert andre artikler og bøker, blant annet bok «Lean Thinking» (2003), der de beskrev framgangsmåten for å bli Lean.

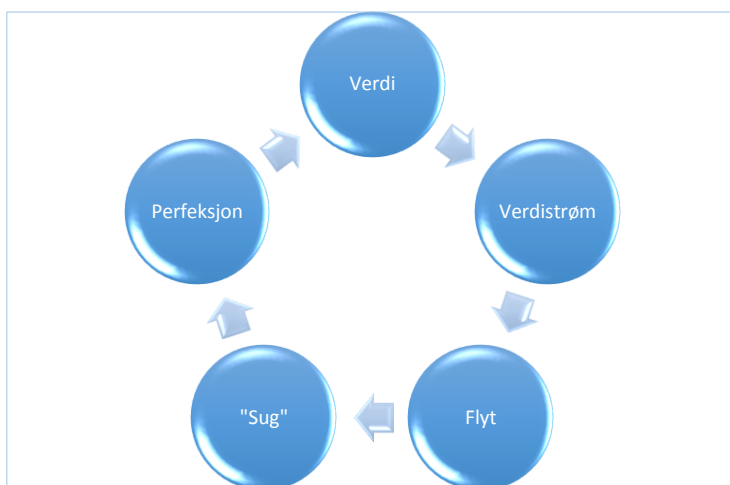
2.2 Lean-tankegang

Lean dreier seg om å spesifisere verdi; utforme verdiskapende og strømlinjeformede aktiviteter; utføre aktivitetene uavbrutt ettersom kundebehov oppstår; og oppnå stadig høyere effektivitet. I korte trekk er Lean å produsere mer med færre ressurser, færre instrumenter, på kortere tid og færre kvadratmeter, og samtidig komme stadig nærmere til å levere det perfekte produktet kunder forventer (Womack & Jones 2003, s.17).

Lean betyr slank eller trimmet på engelsk. Å bli Lean betyr å legge om prosesser i organisasjonen slik at kunden står i fokus, man lytter til kunden og leverer det den ønsker - ikke mer. Å bli «en slank organisasjon» betyr ikke nedskjæringer og nedbemanning, det betyr å legge om vaner og bli mer kostnadseffektive (Christiansen et al. 2006). De fleste som innfører Lean i dag er opptatt av prinsipper og verktøy som for eksempel tavlemøter, standardisering og kartlegging av verdistrøm. Men Lean handler ikke bare om prinsipper og verktøy. Lean er først og fremst en kultur, en arbeidskultur. Lean er en langsiktig livstilendring (Christiansen et al. 2006). Lean-tankegang må forankres i verdier, holdninger og sterk tro på at det er mulig å få til kontinuerlig forbedring (Poppendieck 2011; Wig 2014).

2.3 De 5 grunnleggende prinsippene

I boken «Lean Thinking: banish waste and create wealth in your corporation» (2003), lagde Womack og Jones en slags grunnleggende oppskrift hva bedriften må gjøre for å «være Lean». Disse fem grunnleggende prinsippene for Lean er illustrert i figur 1:



Figur 1 Fem grunnleggende prinsipper (Womack 2003, egen gjengivelse)

1. Verdi («Value»)

Selve fundamentet ved innføring av Lean er at organisasjonen begynner med å identifisere verdi fra sluttkundenenes ståsted («Value»). Det er viktig å kartlegge behovet til sluttkunden: hva er det egentlig kunden vil ha og hvordan den vil ha det. Det er umulig å skille ut de aktivitetene som ikke skaper verdi, uten å ha klarhet hva er egentlig som skaper nytteverdi for kunden (Wig 2014). Den typiske feilen til produsentene er å først produsere produktet og så skape behovet for det. Det å tilby et galt produkt på den riktige måten er en kilde til sløsing (Womack & Jones 2003).

Lean-prosessen starter ved at virksomheten blir klar over hva kunden forventer av produktene og hva den er villig å betale for. Det må skapes et kultur i virksomheten der hver er klar over at det er kunden som står i fokus (Christiansen et al. 2006).

2. Verdistrøm («Value stream»)

Etter å ha identifisert kunde verdi, er neste steget å forstå verdistrøm og eliminere unødvendige aktiviteter. Det vil si å gå fra produktets opprinnelse til produktet er levert til sluttbrukeren. Bak alle produkter og tjenester ligger en rekke aktiviteter som kan deles under to kategorier: verdiskapende og ikke-verdiskapende aktiviteter. Den sistnevnte aktivitet som ikke tilfører noen verdi er kalt for *muda* (japansk). Det finnes to typer *muda* (Sayer & Williams 2012; Wig 2014; Womack & Jones 2003):

Type-1 muda. Det er aktiviteter som ikke tilfører verdi, men er nødvendige. Det kan være opplæring, dokumentasjon, møter, pauser og lignende.

Type-2 muda. Unødvendige aktiviteter som ikke skaper verdi. Det kan være venting, overproduksjon, unødvendig bevegelse. Disse blir omhandlet i egen kapittel (se kapittel 2.5 Sløsing). Det er disse som skal fjernes i første omgang.

Det er ikke uvanlig at ca. 80% av alle aktivitetene i prosessen er ikke-verdiskapende aktiviteter, det vil si sløsing (Wig 2014). Ved å kartlegge verdistrømmen får man et overblikk over hele prosessen, overganger mellom aktivitetene. Det er på dette stadiet kan man eliminere *muda* (Rother & Shook 1999).

3. Flyt («Flow»)

Etter å ha kartlagt verdistrømmen og identifisert kunde verdi, blir det neste steget i Lean-tankegang å få flyt i prosessen. Det er det mest sentrale i Lean prosessen: å lage et flyt fra råvarer til sluttproduktet uten stopp og avbrytelser (Rolfsen 2014). Det er ikke lett å få det til i

praksis. Som regel er de fleste bedrifter delt i avdelinger og alle aktiviteter er gruppert underavdelinger for å få mest mulig ressurseffektivitet. Høy effektivitet på avdelinger ved å produsere varer/ tjenester i puljer, fører ofte til sløsing som unødvendig ventetid, større partier og unødvendig lager (Womack & Jones 2003). Womack og Jones mener at det er viktig å vurdere prosessens layout for å finne ut den beste måten for produktet å flyte gjennom verdikjeden.

4. Sug («Pull»)

Det å skape sug i verdikjeden betyr at produksjonen skal baseres på et observert eller kjent behov, istedenfor at det produseres for å ha varer på lager. Det er kun mulig der flyten i produksjonen er oppnådd (Womack & Jones 2003). Fordelen ved å skape sug er at det skapes balanse mellom etterspørsel og tilbud, dermed unngås det overproduksjon, lager og defekter. Forutsetningen for sug er *Jidoka* (japansk), som betyr visuell styring. Dette gir et oversikt for kundenes behov og ønsker for alle som arbeider i prosessen (Wig 2014).

5. Perfeksjon, *Kaizen*

Kaizen er det japanske ordet for kontinuerlige inkrementelle endringer i motsetning til *Kaikaku* som er radikale endringer (Womack & Jones 2003). *Kaizen* eller kontinuerlig forbedring er en av de tydeligste tegn på Lean-kultur. Hensikten med dette er å hele tiden forbedre prosesser for produksjon av varer og tjenester, søke måter å utbedre organiseringen av arbeidsplassen for å kunne redusere sløsing og levere øke kunde verdi (Rolfsen 2014). Uten at alle medarbeidere bidrar til løpende forbedringer er det umulig å oppnå Lean-kultur (Christiansen et al. 2006).

2.4 14 Lean-prinsipper av Jeffrey Liker

En annen kilde til Lean-prinsipper er Liker (2012) som introduserer 14 prinsipper i sin bok «The Toyota Way». Disse er delvis overlappende med de 5 grunnleggende prinsippene fra Womack og Jones, men de er noe mer spesifikke når det gjelder flyt, sløsing og synlighet av problemer. Liker tar for seg også de menneskelige sidene ved prosessen, noe som ikke er tatt så mye i betraktning i prinsippene til Womack og Jones (Rolfsen 2014). Disse kan grupperes som følger (Liker 2012, referert i Modig & Åhlström 2012):

<i>I. Langsiktig filosofi</i>	
1.	Baser lederavgjørelsene på langsiktig filosofi, også på tross av kortsiktige finansielle tap.
<i>II. Riktige prosesser skaper riktige resultater.</i>	
2.	Skap en kontinuerlig prosessflyt som sørger for at problemer kommer til overflaten.
3.	Bruk «pull-systemer» for å unngå overproduksjon.
4.	Jevn ut arbeidsmengden.
5.	Stopp prosessen om nødvendig for å fikse problemer, slik at kvaliteten blir riktig første gang.
6.	Standardiser oppgaver og prosesser, slik at de kan forbedres kontinuerlig, og slik de ansatte får enklere jobb.
7.	Bruk visuell kontroll, slik at det ikke forekommer skjulte problemer.
8.	Bruk bare pålitelig, gjennomtestet teknologi som støtter de ansatte og prosessene.
<i>III. Utvikle ansatte og partnere</i>	
9.	Utvikle ledere som virkelig forstår jobben, lever ut filosofien og lærer den til andre.
10.	Utvikle eksepsjonelle mennesker og team som følger selskapets filosofi.
11.	Respekter partnere og leverandørene ved å utfordre dem og hjelpe dem med å forbedre seg.
<i>IV. Løs kontinuerlig grunnleggende problemer, slik at organisasjonens læring fremmes.</i>	
12.	Gå og se med egne øyne for å forstå situasjonen skikkelig.
13.	Ta beslutninger sakte via konsensus, og implementer avgjørelsene raskt.
14.	Bli en lærende organisasjon gjennom ustoppelig refleksjon og kontinuerlig forbedring.

Tabell 1 14 grunnleggende prinsipper til Liker (2014)

I motsetning til Womack og Liker, foreslår Rolfsen sin versjon av prinsippene i sin bok «Lean blir norsk» (2014). Disse er utvalgte prinsipper fra både 5 prinsipper til Womack og Jones (2003) og noen av 14 prinsipper til Liker (2012). Rolfsen velger ut de viktigste som brukes i størst grad i dag i Norge:

- 1) Standardisering
- 2) Flyt
- 3) Visualisering
- 4) Kontinuerlig forbedring

2.5 Sløsing (Muda)

Det å fjerne sløsing er ikke et av Lean-prinsippene. Men det er ikke mulig å få til verdistrøm og konstant forbedring uten å fjerne det unødvendige, ikke-verdiskapende fra organisasjonen (Charron et al. 2015; Womack et al. 2007). Sløsing eller *muda* er aktivitet som ikke skaper verdi (Womack & Jones 2003). Taiichi Ohno har kartlagt alle prosesser på Toyota sine fabrikker og identifiserte 7 *muda*, den originale oppstillingen av sløsing er følgende:

Overproduksjon: Det å produsere mer enn påfølgende prosess eller kunden etterspør. Overproduksjon er verstingen av ulike former for sløsing, fordi den fører til andre *muda*: økt lager som i sin tur fører til unødvendig bevegelse og mangel på nødvendig plass for produksjonen. Økt lager fører til behov for ekstra hjelp. Til sammen resulterer dette i redusert fortjeneste og økte kostnader (Liker 2012; Womack & Jones 2003). Dette er *muda* som må elimineres først. Grunner til overproduksjon kan være «just-in-case-logic», ujevn arbeidsmengde, lang omstillingstid mm. (Charron et al. 2015, s.166).

Venting: Det er når den ene leddet i produksjonen eller prosessen venter på det foregående leddet. Produksjonen må organiseres slik at all ikke-verdiskapende venting unngås (Rolfsen 2014; Womack & Jones 2003).

Unødvendig transport: Det kan være flytting av materialer, halvfabrikata eller ferdige produkter mellom lagre, transporten som ikke gjør at produkt/service ferdigstilles. Det kan være flytting mellom lagrer eller mellom forskjellige prosesser (Charron et al. 2015; Rolfsen 2014).

Overprosessering: Det kan være å produsere i unødvendig høy kvalitet som er mer enn kunden forventer. Det finnes unødvendige prosesstrinn i produksjonen som ikke tilfører noe merverdi for kunden (Christiansen et al. 2006). I bilindustrien kan det være en stor antall ekstra utstyr som kunden ikke nødvendigvis setter pris på. I administrasjonen kan det være gjennomlesning og korrektur av en dokument unødig antall ganger (Charron et al. 2015).

Lagerhold: Med det menes unødvendig høy lagerbeholdning. Det er mer på lager enn det som trenges til å håndtere svingninger i kundenes behov. Det kan også være et lager av ukurante varer, varer med feil og avvik eller det kan skyldes kvantumsrabatt på innkjøp av råvarer (Rolfsen 2014). Som nevnt tidligere er høyt lager konsekvensen av overproduksjon. En av Lean-prinsippene går ut på å skape sug i prosessen, det vil si produsere kun det hva kunden

etterspør. Mange bedrifter produserer for lager («build-to-stock») istedenfor å produsere etter bestilling («build-to-order»). I administrasjonen kan det være innkjøp av kontorartikler for et halvtårsforbruk (Charron et al. 2015).

Unødvendig bevegelse: Lite hensiktsmessig plassering av ansatte og verktøy, leting, feil layout gir unødvendig bevegelse. Eksempler på dette kan være å gå opp etasje for å hente utskrift (Rolfesen 2014) eller unødvendig mange museklikk for å gjøre arbeidet (Christiansen et al. 2006).

Feil og avvik: Alt som ikke ble utført for første gang må enten kasseres eller lages på nytt. Defekte produkter fører til tapt kapasitet og ødelagt materiale. Dette fører til klager fra kunder (Christiansen et al. 2006).

Opprinnelig var det 7 *muda*. I senere tid ble det snakk om den 8. *muda* som ble ofte oversett (Charron et al. 2015; Christiansen et al. 2006; Rolfesen 2014):

Dårlig utnyttet humankapital: Det er rett og slett sløsing med de intellektuelle ressursene virksomheten har tilgang på. Det er for eksempel når bedriftens kultur ikke oppfordrer ansatte til å komme med forslag til eventuelle forbedringer. De utfører sin oppgave uten å tenke hva kunne blitt gjort annerledes. I en Lean-bedrift er ansatte en av de viktigste ressursene.

Charron et al. (2015) i sin bok «Lean Management Systems Handbook» beskriver en niende *muda* som er atferd og holdninger («behaviour»). Denne type sløsing er til stedet i større eller mindre grad i de fleste bedrifter. Denne sløsingen er med på å skape de andre 8 typer sløsing og kan omtales som roten til andre typer sløsing. Identifisering og eliminering av «atferdssløsingen» er avgjørende for å lykkes med å bli Lean. Denne type sløsingen går ut på atferd og holdninger for en person eller samhandlinger og dynamikk i grupper og mellommenneskelige kontakt. Eksempler på dette kan være baksnakking, rykter, mobbing og maktkamper.

Det å lære å kunne identifisere sløsing er det første og kritiske steget for å forbedre kvalitet, produktivitet og lønnsomhet.

De første sju typer sløsing som er beskrevet ovenfor stammer fra Japan, der de blir omtalt som *muda*. Den åttende var kategorisert som sløsing av Taiichi Ohno, ingeniør på Toyota fabrikken, som en kjerne av TPS (Toyota Production System), som i senere tid ble kjent som Lean

manufacturing. Den niende, og kanskje mest ødeleggende type sløsing for organisasjonen, ble identifisert i senere tid av Charron et al. (2015).

2.6 Verktøy

I dette avsnittet blir det omtalt de mest vanlige Lean-verktøyene, eller konkrete tiltak, som brukes for at virksomheten skal realisere prinsipper. Det er de man først legger merke til. Ved å bruke verktøyene blir det lettere for organisasjonen å etterleve prinsippene og dermed Lean-filosofien (Rolfsen 2014).

5S

5S er verktøy for eliminere sløsing ved å organisere arbeidsplassen på riktig måte: sortere, systematisere, skinne, standardisere og sikre. Det vil si at først gjennomgås det tilgjengelig utstyr, materialer og beholdes kun det som er nødvendig. Deretter er fokuset på å organisere verktøy på en slik måte at det blir hensiktsmessig plassert og er lett tilgjengelig. Deretter foretas det jevnlig opprydninger for å opprettholde orden, prosessen standardiseres og prosessen holdes vedlike. Det er det verktøyet som er lettest å observere. 5S verktøy kan være et riktig startpunkt for mange organisasjoner som ønsker å innføre Lean (Rolfsen 2014).

TPV Totalt produktivt vedlikehold (Total Productive Maintenance)

TPV er et verktøy for standardisering og systematisering av daglig vedlikehold. Hovedpoenget er at vedlikeholdet skal være preventivt. I stedet for at utstyret skal repareres når problemet har oppstått, utføres det løpende kontroller for å kunne identifisere feil. Formålet er å øke utnyttelsesgraden av utstyret ved å redusere stopptiden (Rolfsen 2014; Womack & Jones 2003).

Poka-Yoke

Det japanske begrepet betyr å utforme prosesser slik at det er umulig å ta feil. Eksempel på dette kan være lydsignal hvis man glemte å skru av lyset på maskinen når man forlater den (Christiansen et al. 2006).

Verdistrømsanalyse (Value stream mapping)

Dette er et verktøy som brukes for å kartlegge verdistrømmen. Først kartlegges den nåværende prosessorganiseringen, og deretter designes det en ønskelig verdistrøm hvor det oppnås både flyt og sug. Det identifiseres nødvendige handlinger som muliggjør den ønskelige verdistrømmen (Christiansen et al. 2006; Rother & Shook 1999; Womack & Jones 2003).

Kartlegge kilder til sløsing

Kartlegging av kilder til sløsing henger tett sammen med kartlegging av verdistrømmen. Prosessen er ofte slik at når den ene sløsing blir identifisert og fjernet, blir en annen form for sløsing synlig. Det er ofte en iterativ prosess å fjerne sløsing. Det er alltid noe som kan bli bedre. Å finne kilder til sløsing er helt sentralt i Lean-tankegang (Rolfsen 2014).

Kanban

Kanban (*japansk*) betyr signal eller kort og brukes i sammenheng med Lean-prinsipper «Sug» og «Flyt». Hensikten med Kanban er at det oppnås behovsstyrt og smidig produksjon, der det gis signal til forrige ledd i kjeden om at det skal produseres eller bestilles varer (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014; Sayer & Williams 2012).

SMED

SMED er forkortelse for *Single-digit Minute Exchange of Die* eller omstillingstid. Det vil si at det er verktøy for å redusere omstillingstiden til under 10 minutter, «ensifret antall minutters verktøyskift». SMED innebærer at man analyserer alle nødvendige aktiviteter for omstilling, forsøker å fjerne de som kan fjernes og analyserer resterende: de aktiviteter som er mulig å utføre mens maskinen går (ytre omstilling) og de som må utføres når maskinen stopper (indre omstilling). Man ønsker å utføre mest mulig mens maskinen går og utføre indre omstilling på under 10 minutter. Hensikten med dette verktøyet er å oppnå kortere omstillingstider for å kunne produsere i mindre partier (Rolfsen 2014).

Tavler og tavlemøter

Tavler er et verktøy som handler om å visualisere flyten i organisasjonen. Det kan være mange variasjoner i utforming av slike tavler, men felles for disse er at de gir informasjon til samtlige medarbeidere på statusen og utfordringer ved de aktuelle prosesser. Eksempler på tavleelementer kan være mål på antall slutførte saker og antall saker som ligger ubehandlet i systemet i et tjenesteytende bedrift; antall enheter produsert per skift og antall varer med defekt i et produksjonsbedrift (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014). Tavlemøter er ofte stående, der alle ansatte har anledning til å komme med innspill.

Gå til Gemba

På japansk betyr *Gemba* «på gulvet». Det er nettopp i produksjonen verdier skaper og det er det god Lean- ledelse foregår. Man kan kun få fullforståelse av alle arbeidsprosesser ved å for å observere hva som foregår i driften eller «på gulvet» (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014).

Synlig ledelse

Synlig ledelse handler en del om å være «på gulvet», å delta aktivt på tavlemøter, men i tillegg er det arbeidsobservasjon. Den sistnevnte har flere funksjoner enn bare kontroll, den muliggjør kommunikasjon mellom ledelsen og medarbeidere. Ledelsen kan komme med tilbakemeldinger om kvalitet, og medarbeideren kan komme med innspill om forbedringer (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014).

PDCA-hjulet

PDCA står for Plan, Do, Check, Act. Dette er et verktøy for å strukturere forbedringstiltak. Først skal det planlegges («Plan»), deretter skal forbedringen innføres («Do»), etter det kontrolleres om forbedringstiltaket hadde ønsket virkning («Check»). Når det ønskede resultatet er oppnådd, overføres den til andre virksomhetsområder («Act») (Christiansen et al. 2006).

5x hvorfor (5 Whys)

Dette er et verktøy for å finne grunnårsakene til et gitt problem. Når man møter et problem skal det stilles spørsmålet «Hvorfor» og gjerne fem ganger for å finne roten til problemet. Ved å fjerne den sikrer man at samme problemet ikke kommer til å oppstå igjen (Christiansen et al. 2006).

A3- rapport

Dette er et verktøy for å spre kunnskap om løpende forbedringer. Som regel utføres rapporten på et A3-ark, som sammenfatter bakgrunnen for et problem, problemet selv, analysen av problemet, konklusjonen og handlingsplan (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014).

Standardiserte prosesser

Dette verktøyet går ut på å lage beskrivelse av den beste metoden til å utføre arbeidet. Den inneholder beskrivelse av rekkefølgen, tidsbruk på aktivitetene, når skal foretas

kvalitetskontroll. Standardiserte prosesser er forutsetning for perfektjon (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014).

Som nevnt tidligere for «å bli Lean» er det ikke nok å ta i bruk verktøyene. Verktøyene er kun hjelpemidler til hvordan organisasjonen kan etterfølge Lean-prinsippene for å oppnå de målene om økt kunde verdi, økt produktivitet og effektivitet.

2.7 Offentlig versus privat sektor

Alle virksomheter, uavhengig om de er private eller offentlige, er enheter som har som formål å levere produktet eller tjeneste til en kunde. I stadig endrende samfunn er det utfordrende for både privat og offentlig sektor å holde takten med utviklingen for å kunne overleve (Sayer & Williams 2012; Wig 2014).

Empiriske studier viser at det finnes forskjeller mellom offentlige og private organisasjoner. Offentlige organisasjoner som regel preges av større grad av byråkrati enn de private organisasjonene, de har mer komplekse mål. Offentlige organisasjoner er «eid» av statlige eller lokale myndigheter og styrt av valgte politikere. Private organisasjoner derimot er styrt av investorer (Jacobsen & Thorsvik 2013). Det argumenteres for at offentlige organisasjoner må forholde seg til demokratisk valgte grupper. I tillegg er offentlige organisasjoner må ta hensyn til flere og muligens motstridende hensyn. Samtidig skal de drives effektivt, de skal i tillegg ivareta sentrale rettstatsverdier som likebehandling, forutsigbarhet og offentlighet (Jacobsen & Thorsvik 2013; Lægreid et al. 2004). Det blir hevdet at offentlige og private organisasjoner i stadig større grad blir likere hverandre. Offentlige organisasjoner stadig oftere underkastes effektivitetskrav og blir utsatt for konkurranse.

På 1980-tallet ble det innført «New Public Management» som forsøk for å modernisere offentlig sektor. Målet med NPM var å øke effektiviteten i offentlig sektor ved innføring av modeller fra privat næringsliv (Busch & Ramstad 2004). Ifølge Klausen (2001, referert i Busch & Ramstad 2004) består NPM av 2 søyler. Den første søylen er knyttet til en ønske om «liberalistisk markedsorientering», noe som førte til økt privatisering, konkurranseutsetting. Den andre søylen er knyttet mot organisasjon og ledelse. Målet er å fokusere på styringsverktøy som benyttes av i privat sektor, eksempelvis Total Quality Management (TQM) og lærende organisasjon (Wig 2014). Lean har mange fellestrekk med overnevnte styringsverktøyene; og Lean kan være et eksempel på et styringsverktøy som stammer fra privat sektor som offentlige bedrifter har tatt i bruk.

Det finnes en rekke eksempler på vellykket Lean-praksis fra både offentlig og privat sektor (Myklemyr 2014; SINTEF 2012). Studie gjennomført av Dolva (Dolva 2011) og dens

videreutvikling av Schie (Schie 2012) viser at det er mange kommuner som har tatt Lean i bruk. Norge følger med på hva som skjer i nabolandene, Danmark og Sverige, som var ganske tidlig ute med å bruke Lean i offentlig sektor.

2.8 Kritikk av Lean

Det finnes uttalelige bøker og artikler som hyller Lean som universal løsning på alle problemer, men man skal ikke se bort fra de negative sider ved Lean. I den senere tid kom det mye kritikk mot Lean.

Det menneskelige aspektet ved Lean eller management by stress.

I sin bok «The Machine That Changed the World» (2007) kritiserte Womack og Jones Henry Fords masseproduksjon, samtidig stiller de spørsmålet om Lean er bedre enn masseproduksjon med tanke på medarbeidere. Eller er det tveegget sverd? I USA ble Lean kalt for «management by stress», fordi Lean forutsetter konstant identifisering av sløsing: ubrukt tid, ubrukt arbeidskapasitet og lagerkapasitet. Og deretter må alt sløsing fjernes. Darius Mehri (2006), en amerikansk ingeniør, ville finne ut den virkelige effekten av Lean. Han var kritisk og derfor reiste til Japan for å jobbe på en av fabrikkene som har tatt i bruk Toyota-metoden. Det som han fant ut var det at realiteten i Lean-bedrifter var begrenset rom for kreativitet og innovasjon, spisskompetanse på avgrenset felt, isolasjon og mobbing, farlige forhold i produksjonslinjer, tilsløring av ulykker på arbeidsplassen, overtid og dårlig livskvalitet til medarbeidere.

Ny-Taylorisme

Lean blir kalt for ny-Taylorisme (Ingvaldsen et al. 2012; McCann et al. 2015). Kritikere mener at Lean-organisasjoner kjennetegnes med høy grad av standardisering, rigide prinsipper, intensivt overvåkning, noe som er typisk for Taylorisme. Forskjellen mellom Lean og Taylorisme er graden av effektivitet: Lean eliminerer sløsing, øker produktiviteten og krever mer innsats fra sine medarbeidere på mer effektiv måte enn ved Taylorisme (Tamura 2006, referert i McCann et al. 2015).

Sårbarhet

Lean er også veldig «fragile» eller sårbar. Mens store bedrifter med masseproduksjon har både ledig kapasitet og lager, er Lean bedrifter veldig avhengig av leverandører, kunder og medarbeidere. Lean-bedrifter er avhengig av at hele kjeden er godt integrert (Fearne & Fowler 2006). Hvis det ene leddet svikter, kan dette føre til store konsekvenser. Eksempel på dette kan

være hendelser i Japan i 2011 da jordskjelvet og tsunami førte til store ødeleggelse på Toyota sine fabrikker. Dette førte til at GM fabrikken i Louisiana som fikk deler til produksjonen måtte stanse produksjonen på grunn av delemangel¹.

2.9 Motstand mot Lean

Lean som sagt kommer opprinnelig fra bilindustrien og det er mange metoder som er preget av det. Derfor for mange er det utfordrende å tilpasse det til sin egen virkelighet. For å kunne bruke Lean i andre sektorer eksempelvis tjenesteytende virksomheter må Lean «oversettes» og tilpasses hver enkel type bedrift (Wig 2014).

De fleste som innfører Lean i dag er opptatt av å ta i bruk konkrete verktøy som verdistrømkart, tavlemøter, 5S for å nevne noen. Det er selvfølgelig viktig, men Lean er først og fremst en kultur. Endringen ved organisasjonen skal starte ved at hele organisasjonen tilegner seg verdier og kultur for kontinuerlig forbedring. Kun da blir prosessen bærekraftig (Christiansen et al. 2006; Rolfsen 2014; Wig 2014).

De fleste organisasjoner som implementerer ny styringsverktøy møter på utfordringer.

Utfordringene er ofte forbundet med individer, deres holdninger, følelser og atferd.

Motstand fra ansatte kommer av forskjellige grunner. Det kan være det at Lean forutsetter en viss standardisering av arbeidsoppgaver og for noen betyr det mindre rom for kreativitet. Men det er ikke tilfellet her. Målet med Lean er at hver medarbeider bruker sine ressurser for å bli bedre hver dag. En annen grunn kan være frykt for det ukjente. Det er ledelsens oppgave å lage en klar plan og langsiktig visjon for Lean implementeringen. Noen misforstår hensikten med Lean og ser på Lean som «slank og mager» og tenker på nedbemanning (Christiansen et al. 2006; Myklemyr 2014).

Motivasjonsproblemer kan oppstå når ansatte ikke har eierskap til Lean, de føler ikke at de kan påvirke prosessen eller bli hørt. Ledelsens oppgave er å få ansatte til å se hva som blir sluttresultatet og hvordan innføringen kommer til å påvirke deres arbeidshverdag. Endringstrøtthet kan være en av utfordringer ved implementeringen (Myklemyr 2014). Ansatte i moderne organisasjoner er nødt til å forholde seg til kontinuerlige endringer i organisasjoner, det kan være nye ideer og «oppskrifter» på organisasjonsledelse o.l. Moderne tid er preget av mange organisasjonstrender, som dukker opp, spres raskt til mange for å så senere bli fortrent

¹ <http://www.tu.no/industri/2011/03/23/bilfabrikker-holdes-stengt>

av nye ideer. For noen kan Lean oppfattes som en midlertidig trend som har dukket opp (Wig 2014). Ansatte som tidligere erfarte implementeringen av et annet konsept og så den ikke blitt implementert fullt ut blir skeptiske til å bruke krefter på delta. De forventer at den kommer til å mislykkes. Dermed er det avgjørende å ha riktig innstilling hos ledelsen, når ansatte ser at ledelsen er konsekvent med ord og handlinger, er det større sannsynlighet for at de øvrige ansatte blir med.

2.10 Oppsummering

Lean startet opprinnelig som produksjonsrettet endringsstrategi innenfor bilindustrien på 1950-tallet i Japan; og ble ofte kalt for Toyota- modellen eller Toyota Production Systems. I senere tid er den blitt sentral også utenfor industri- og produksjonsbedrifter. Lean er blitt utbredt i banker, forsikringsselskaper, sykehus og offentlig forvaltning. I dette kapitlet ble det omtalt både de grunnleggende Lean-prinsippene («Verdi», «Verdistrøm», «Flyt», «Sug» og «Perfeksjon») og verktøy som muliggjør at bedriftene kan etterleve disse prinsippene.

Lean er ofte forbundet med konkrete prinsipper og verktøy, men det å «bli Lean» dreier seg om å omstille tankegangen. Lean er først og fremst en kultur, en langsiktig livsstilsendring (Christiansen et al. 2006). Lean, i korte trekk, er å produsere mer med færre ressurser, færre instrumenter, på kortere tid og færre kvadratmeter, og samtidig komme stadig nærmere til å levere det perfekte produktet kunden forventer (Womack & Jones 2003). Sløsing er et av de sentrale temaene innenfor Lean. Det å fjerne sløsing er ikke en av Lean-prinsippene. Men det er ikke mulig å få til verdistrøm, konstant forbedring uten å fjerne det unødvendige, ikke-verdiskapende fra organisasjonen (Charron et al. 2015; Womack et al. 2007).

Som det ble påpekt i dette kapitlet har det kommet mye kritikk mot Lean i de siste årene. Lean ble omtalt som «Management by stress», som evig kamp mot sløsing, økt press på medarbeidere, lite rom for kreativitet; og kalt for Ny-Taylorisme på grunn av likhetstrekkene som høy grad av standardisering, overvåkning og rigide prinsipper. I tillegg er det «sårbare» aspektet ved Lean, stor grad av avhengighet av kunder, leverandører og medarbeidere.

3. Spredning av innovasjoner

I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for hva innovasjoner er, spredningsmekanismer, og hvilke attributter som påvirker adopsjonshastigheten. Videre vil jeg gjøre rede for teorien bak diffusjonen av innovasjoner og faktorer som påvirker adopsjon og spredning av en innovasjon; samt ledelsesmoteteorien.

3.1 Diffusjon

Rogers i sin bok «The Diffusion of innovations» (2003) definerer ordet diffusjon som «spredning»; diffusjonsprosessen handler om hvordan nye produkter og ideer sprer seg i markedet. Han definerer diffusjon som en prosess for spredningen av *innovasjon* som blir *kommunisert* via bestemte *kanaler* til medlemmer av et sosialt system *over tid*. Diffusjon er en spesiell type kommunikasjon som har hensikt til å overbringe ny informasjon.

Adoptering av en ny ide er en tidskrevende prosess. Selv når en er klar over fordelene forbundet med den. Det kan ta mange år fra innovasjonen blir oppdaget til den er fullt implementert. Det vanligste utfordringen for mange individer og organisasjoner er å finne ut hvordan øke hastigheten til diffusjon, altså spredningen av ideen eller innovasjon (Rogers 2003, s.1).

Rogers identifiserer fire hovedelementer ved diffusjon av innovasjoner: innovasjon, kommunikasjonskanaler, tid og sosialt system:

- ***Innovasjon***

Innovasjon er en idé, praksis eller objekt som oppfattes som ny av individer eller organisasjon. Ideen trenger ikke være ny i seg selv, men den må oppfattes som ny for individet eller organisasjonen (Rogers 2003). Lean er i utgangspunktet ikke et nytt konsept, som nevnt overfor, men likevel en innovasjon for mange norske bedrifter. Lean oppfattes som nytt for flere og de har ikke har dannet bilde om det eller fått egen mening om det enda (Charron et al. 2015; Wig 2014).

- ***Kommunikasjonskanaler***

Som det ble nevnt tidligere er diffusjon en spesiell type kommunikasjon, med hensikt å overbringe ny informasjon. Den nye informasjonen blir videreformidlet gjennom bestemte kommunikasjonskanaler, eksempelvis media (radio, TV, avis) eller utdanningsinstitusjoner. Media er den raskeste måten å videreformidle ny informasjon. Ved hjelp av massemedia er det mulig å nå flest mulig potensielle brukere av innovasjon. Røvik (2007) nevner i tillegg eksterne

utviklingsarenaer som en viktig spredningsmekanisme. Eksempler på dette kan være konferanser, seminarer, kurs med formålet om å gi informasjon om fenomenet og utvikle kunnskap. Lean Forum Norge er et eksempel på et slik utviklingsarena. Det avholdes jevnlig kurs og seminarer for å «fremme verdiskapning gjennom innovasjon og virksomhetsutvikling». Forskning og utvikling av «den norske modellen» og «Lean filosofi» er det sentrale temaene til Lean Forum Norge (*Lean Forum Norge* 2015).

Forskningen viser at individer blir ikke bare påvirket av den objektive informasjonen, det vil si resultatet, men for mange er andres erfaringer det viktigste. Hovedpoenget med diffusjon er imitasjon og adopsjon av innovasjon som andre bedrifter har adoptert (Røvik 1998). Diffusjon er en sosial prosess som involverer interpersonelle forhold (Rogers 2003).

- ***Tid***

Tid er det tredje elementet i diffusjonsprosessen. De fleste er interessert i å adoptere innovasjonen fortest mulig siden innovasjonen krever investeringer, og mange forventer resultater innenfor kort tid (Rogers 2003). Tidsperspektivet i diffusjonsprosessen har tre aspekter. For det første det tar det tid fra individet er blitt kjent med en innovasjonen til vedkommende tar beslutningen om innovasjonen skal tas i bruk eller ikke. Det andre aspektet er den tiden individer eller bedrifter trenger til å ta til seg nyvinningen eller innovasjonen sett i forhold til andre medlemmer i et sosialt system. Rogers (2003) deler individer i 5 brukerkategorier: innovatører, tidlige brukere, tidlig majoritet, sen majoritet og etternølere. Sist er det aspektet vedrørende adopsjonshastigheten til innovasjon. Dette måles i den tiden det tar for en viss antall prosent av medlemmer av et sosialt system å adoptere innovasjonen. Karakteristika ved innovasjonen som påvirker adopsjonshastigheten ifølge Rogers (2003) vil bli omtalt senere i kapittelet.

- ***Sosialt system***

Det siste elementet for diffusjonen er et sosialt system. Sosialt system definert av Rogers (2003) er «et sett med gjensidig avhengige enheter/individer som er involvert i løsning av et felles problem og prøver å oppnå et felles mål». Medlemmer av et sosialt system kan være individer, uformelle grupper, organisasjoner eller delsystemer. Diffusjon oppstår mellom medlemmer i et sosialt system. Sosial struktur er et system påvirker diffusjonsprosessen på mange måter. Sosiale- og kommunikasjonsstrukturer av et system kan forenkle eller hindre spredningen av en innovasjon. En sosialstruktur er et hierarki i enheten som definerer roller og regler. En aspekt

ved et sosial system er normer, etablerte adferdsmønstre for medlemmer i et sosialt system. En viktig rolle i diffusjonsprosessen spilles av endringsagenten som er «et individ som påvirker klientens beslutninger om innovasjoner i den retningen endringsagenten finner hensiktsmessig» (Rogers 2003, s.27). Rolfsen (2014) skiller mellom to typer endringsagenter som blir brukt i implementeringen av Lean. Det er interne konsulenter eller «navigatører» og eksterne konsulenter. Disse konsulentene besitter ekspertkunnskap og dermed fungerer som en viktig ressurs ved implementeringen. I de siste årene har det vært stor utvikling i konsulentbransjen og det er enighet om at konsulenter har en stor innflytelse på norsk næringsliv (Sturdy & Wright 2008, referert i Rolfsen 2014). Eksterne konsulenter har både ekspertkunnskap og kan tenke nytt for bedriften (Christiansen et al. 2006; Sayer & Williams 2012). De kan se bort fra etablerte normer og kultur i bedriften og dermed bringe nytenkning. Konsulenter har også sosial kapital, eller konsulentenes legitimitet. Det at konsulenter blir oppfattet som dyktige, kunnskapsrike og profesjonelle bidrar til at det «smitter» på virksomheten og den blir også oppfattet slik (Rolfsen 2014).

Wig (2014) påpeker at eksterne konsulenter skal brukes med en viss forbehold. Hvis lederen delegerer prosessen kun til de eksterne konsulentene, så er implementeringen dømt til mislykkes. Han understreker at den øverste ledelsen skal være den «utløsende faktoren» for forbedringsprosess. Likevel er virksomheten avhengig av Lean-eksperthjelp for å lykkes. Wig (2014) mener at det kan løses på 3 måter: (1) virksomheten velger en konsulent med flere års erfaring, som skal se fra topplederens perspektiv; (2) virksomheten leier inn konsulenthjelp som skal konsentrere seg om kunde verdi og reduksjon av sløsing; (3) virksomhetsleder lærer av Lean-ledere, det vil si organisasjoner som har erfaring med implementeringen av Lean og er villig til å dele både suksesshistorier og sine feil.

Interne konsulenter eller Lean-navigatører kan også være tidligere ledere, ansatte som har fått ny funksjon eller tidligere eksterne konsulenter (Rolfsen 2014). Det finnes forskjellige praksiser knyttet til hvor mange konsulenter selskaper bruker. Noen velger å bestille en «ferdig Lean-pakke» som bare skal «rulles ut» i bedriften. Andre bruker eksterne konsulenter til å mobilisere selskapet og hjelpe i oppstartsfasen, mens andre igjen velger å bruke kun interne «Lean-navigatører». Det finnes ikke entydig svar på hva er best. Det viktigste er at initiativet kommer fra ledelsen, ledelsen er stekt innblandet i endringer og øvrige ansatte er medvirkende i endringsprosessen, slik at det ikke oppfattes som «tvunget utenfra» (Rolfsen 2014).

3.2 Adopsjonsraten og karakteristika ved innovasjon

Rogers (2003) mener at adopsjonsraten for en gitt innovasjon er avhengig av følgende fem karakteristika:

- **Relativ fordel** i forhold til andre innovasjoner. Den kan være både økonomisk fordel, sosial prestisje status, bekvemmelighet og tilfredshet. Fordelen trenger ikke være objektiv. Det som er viktig er at innovasjonen oppfattes som bedre enn det eksisterende. I tilfellet Lean, det kan være i hvor stor grad Lean oppfattes som et bedre styringsverktøy enn den nåværende situasjonen. En rekke eksempler fra både Danmark og Norge viste at Lean er en effektiv måte å drive virksomheten på, noe som gir gode resultater i form av både mer kostnadseffektiv drift og medarbeider- og kundetilfredshet (Myklemyr 2014; SINTEF 2012). De positive erfaringene er med på å styrke omdømmet til Lean, noe som igjen fører til at det blir oppfattet som styringsverktøy med relative fordeler. Innovasjoner som har flere relative fordeler sprer seg raskere (Rogers 2003).
- **Forenelighet**
Det er viktig at innovasjon er forenelig med eksisterende verdier, erfaringer og eksisterende behov av potensielle brukere av innovasjonen. I organisasjoner der Lean er forenelig med dens kultur, skjer spredningen raskere. I motsatt tilfelle er det nødvendig å endre organisasjonens kultur og verdier for å kunne adoptere innovasjonen. Dette er en tidkrevende prosess. I bedrifter der kultur for kontinuerlig forbedring eksisterer fra før, skjer implementeringen av Lean ofte raskere (Rolfsen 2014).
- **Kompleksitet**
Hvor fort innovasjonen blir adoptert er også avhengig av innovasjonens kompleksitet. Høy kompleksitet fører til lang opplæringstid og muligens lavere engasjement fra ansatte. Lean kan tenkes å være kompleks siden det ikke finnes én «oppskrift» på hva Lean er. Lean er både en filosofi, sett av prinsipper og sett av praksiser (Rolfsen 2014). Studie gjennomført i Tyskland viste at det er stort tolkningsrom rundt hva Lean er, og dermed Lean kan oppfattes som noe komplekst (Benders & Van Bijsterveld 2000).
- **Utprøvbarehet**
Utprøvbarehet defineres i hvor stor grad innovasjon kan prøves ut på en liten skala. Innovasjonen som kan prøves ut som et kortvarig eksperiment har en større adopsjonsrate. Lean som innovasjon trenger ikke omfattende investeringer og er godt egnet til utprøving på en liten skala. Noen begynner med å gjennomføre et «pilot-prosjekt», for å komme i gang, så deretter gjennomføre implementeringen i andre

virksomhetsområder (Christiansen et al. 2006). Som eksempel, Fresenius-Kabi fabrikken i Halden har først innført Lean på lageret og på en av produksjonslinjene. Etter å ha fått synlige resultater begynte de med videreføringen av konseptet til andre produksjonslinjer.

- **Observerbarhet**

Jo mer resultater fra en innovasjon blir gjort synlig, dess større er sannsynligheten for at innovasjonen blir implementert av flere aktører (Rogers 2003). Innovasjoner som gir synlige resultater, har en større adopsjonsrate. Synlighet og oppmerksomhet rundt innovasjoner gjør at de spres raskere. Det har det vært rettet mye oppmerksomhet mot Lean i den senere tid (Jasti & Kodali 2015; Lervåg 2013; Myklebost 2015; Myklemyr 2014). Bedrifter deler erfaringer med styringsverktøyet Lean som har gitt synlige resultater i form av redusert sløsing. Dette er med å påvirke adopsjonshastigheten til Lean.

Rogers skriver også om gjenoppfinnelse («re-invention») av innovasjon, noe som er graden av endring av innovasjon i løpet av implementering og adopteringsprosessen. Diffusjon er ikke nødvendigvis implementering eller adoptering av innovasjon, det kan være tilpasning eller oversettelse av en gitt innovasjon til noe eget som tilpasses bedriften. Det er veldig viktig ved implementering av en slik innovasjon som Lean. Det er tilnærmet ikke mulig å direkte adoptere den fra bilindustri til eksempelvis tjenesteytende sektor uten å tilpasse og adoptere den. Innovasjoner som er tilpasset virksomheten har større adopsjonsrate. Og det er mer sannsynlig at innovasjonen blir tatt i bruk og blir brukt i mange år (Rogers 2003).

Samtidig ved en slik tilpasning og oversettelse kan innovasjoner som Lean bli til et vagt konsept, da konseptet vannes ut (Benders & Van Bijsterveld 2000).

3.3 Ledelsesmote, spredning og popularisering av ledelseskonsepter

I dette kapitlet vil jeg diskutere litteraturen som omhandler ledelsesmoter, hvordan de oppstår; spredninger og populariseringer av ledelseskonsepter.

Abrahamsons rammeverk

Den fremtredende arbeid innenfor dette feltet er Abrahamsons (1991) rammeverk for spredning og avvisning av innovasjoner. Han forsøkte å forklare mulige årsaker til at organisasjoner tar i bruk eller avviser innovative teknikker eller styringsverktøy. Disse innovasjoner og nye

ledelseskonsepter kan opptattes som bedre enn eksisterende, men de er ikke nødvendigvis bedre.

I Abrahamsons rammeverk er det to dimensjoner: fokus på ytre påvirkning og fokus på imitasjon.

		Fokus på imitasjon	
		Imitasjon er ikke driveren til spredning/avvisning	Imitasjon er driveren til spredning/avvisning
Fokus på ytre påvirkning	Grupper innenfor organisasjonen bestemmer spredning/avvisning	Efficient-choice perspektivet	Fad perspektivet
	Grupper utenfor organisasjonen bestemmer spredning/avvisning	Forced selection perspektivet	Fashion perspektivet

Tabell 2 Abrahamsons rammeverk (1991)

Efficient- choice, eller rasjonelt valg, perspektivet innebærer at det gjøres rasjonelle valg. Innovasjonen forkastes eller aksepteres basert på om den gir best måloppnåelse gitt begrensningene organisasjonen har (Abrahamson 1991). I tilfellet Lean, handler det om at styringsverktøyet oppfattes som bedre og er i stand til å kunne erstatte det eksisterende styringsverktøyet. I dette perspektivet blir innovasjonen forkastet hvis den eksisterende løsning vurderes å være bedre tilpasset til den aktuelle problemstillingen.

Forced selection, eller tvunget valg, perspektivet kommer av at det utøves makt fra utenforliggende organisasjoner eller overordnede organer. Det kan være krav fra leverandører eller kunder om å innføre Lean for å oppnå mest mulig flyt i hele kjeden. I offentlig sektor kan det være implementering av innovasjon som pålegg fra myndighetene.

Fashion, eller moteperspektivet innebærer at i tider med mye usikkerhet adopterer organisasjoner innovasjoner fra trendsettende organisasjoner. De typiske trendsettere kan være massemedia, konsulentselskaper og utdanningsinstitusjoner. Eksisterende litteratur om forskjellige trender beskriver hvordan mote-konsepter oppstår: «selgere», som ofte er konsulenter, lager og markedsfører sine konsepter for å selge til de rette «kjøpere», altså selskaper. For å kunne selges lover de en rask løsning på eksisterende problem. Ofte slike konsepter selges bedre i krisesituasjoner når en skal handle raskt for å kunne unngå konkurs (Røvik 1998).

Fad perspektivet («Døgnflue») - «fordi andre gjør det». Både *Fad* og *Fashion* perspektivene antar at det er tider med mye usikkerhet. Mens under *Fashion* perspektivet imiterer trendsettere, under *Fad* perspektivet imiterer de andre organisasjoner innenfor sin gruppe. Organisasjoners motivasjon å adoptere nye ideer er ofte motivert ved at andre organisasjoner gjorde det. Det kan stamme fra at sammenligning med andre i seg selv kan hjelpe å definere problemet og de løsninger som den andre organisasjonen har implementert ofte fremstår som den «riktige» (Røvik 1998).

Birnbaums «Fad life cycle»

Et av de signifikante bidragene innenfor ledelsesmoteteori er Birnbaums «5-stage model» av motekonseptets livssyklus (2000). Disse fem fasene er (1) Oppfinnelse («Creation»), (2) Narrativ utvikling («Narrative Evolution»), (3) Tidsforsinkelse («Time Lag»), (4) Narrative devolusjon («Narrative Devolution») og (5) Oppløsning («Resolution of Dissonance»).

Oppfinnelse. I løpet av denne fasen er konseptet sterkt promotert av trendsettere som løsning på eksisterende problemer. De viser til resultater av vellykket implementering blant tidlige brukere. I tilfellet Lean var denne fasen da Womack og Jones ga ut boken «Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation» (1996). Forfattere presenterte Lean som løsning for alle organisasjoner uansett bransje og sektor. *Narrativ utvikling.* Det som er typisk for denne fasen er at motekonsepter sprer seg og blir til «må-ha»-konsepter blant de innovative organisasjoner. Konsulenter presenterer innovasjoner som en lettadoptive («easy to adopt»). Under den tredje fasen, «Tidsforsinkelse», adopsjonsraten har nådd grensen og dermed adopsjonshastigheten minker.

Det som kjennetegner den fjerde fasen, «Narrative devolusjon», er at det oppstår mye skepsis og kritikk som overgår den opprinnelige optimismen og forhåpninger rundt innovasjon. Til slutt under fasen «Oppløsning» blir det erkjent at motekonseptet er en fiasko. Grunner til dette kan være flere: enten svakheter ved selve konseptet eller feil ved adoptering. Etter denne fasen gjentar alle fasene seg og et nytt motekonsept går gjennom sin livssyklus.

McCann et al. (2015) har gjennomført en undersøkelse av Lean implementeringen i helsesektoren i England. Resultatene tyder på at Lean er en forbigående moteretning som er ikke er levedyktig på lang sikt. Ifølge Birnbaums rammeverk om motekonseptets livssyklus er Lean i helsevesen i UK i den siste fasen. Promotører av Lean hevder at problemet ikke ligger i selve konseptet, men måten det ble adoptert på. Lean ble adoptert veldig overfladisk og ble

brukt som sett av verktøy og prinsipper. Dette er et typisk eksempel der promotører prøver å «restarte» motekonseptet (McCann et al. 2015).

Det er en rekke andre forskere som har bidratt til utviklingen av ledelsesmoteteori. Benders og Van Bijsterveld (2000) skiller mellom to typer adopsjon: adopsjon av substans («substantive adoption») og retorisk adopsjon («rhetorical adoption»). Den sistnevnte går ut på å adoptere kun merkelapp, mens substansadopsjon er adopsjon av hele konseptet. Når det gjelder Lean og andre innovasjoner kan det være slik at konsulenter tilpasser innovasjon eller konseptet slik at det er kun navn som er igjen av det opprinnelige konseptet, da er det snakk om kun retorisk adopsjon.

Benders og Van Bijsterveld (2000) har gjennomført undersøkelse på hvordan Lean Production oppfattes i Tyskland. Lean Production har vært et veldig omdiskutert tema i Tyskland, mer enn andre land i Europa. De kom fram til at Lean Production ble ikke implementert som original konsept, det ble brukt diverse fortolkninger av konseptet, noe som førte til at Lean er blitt til et veldig vagt konsept. Diverse fortolkninger sliter på og vanner ut konseptet. Ifølge Abrahamsons rammeverk (1991) var Lean i Tyskland kun et motekonsept. Men likevel innføring av Lean ga synlige resultater i form av flatere organisasjonsstruktur og arbeid i team. Implementering av Lean førte også til nedbemanning, noe som i utgangspunktet ble assosiert med Lean i Tyskland.

Eksisterende litteratur om spredninger av innovasjoner har studert spredninger av diverse innovasjoner. Benders og Van Bijsterveld mener at «døgnfluer» og trender er skadelige for organisasjoner fordi de gjør det mulig for ineffektive innovasjoner til å spre seg. Det ødelegger økonomisk situasjonen ved at tar tid og ressurser som kunne bli brukt på effektive løsninger. Selv om motekonsepser og «døgnfluer» er i utgangspunktet midlertidige ledelsestrender kan noen av verktøy eller prinsipper påvirke den fremtidige arbeid (Benders & Van Bijsterveld 2000).

3.4 Oppsummering

Temaet i dette kapitlet var spredning av innovasjoner. Innovasjon er en idé, praksis eller objekt som oppfattes som ny av individer eller organisasjon. Ideen trenger ikke være ny, men den må være ny for individet eller organisasjonen (Rogers 2003).

Det ble argumentert for at spredningen er avhengig av karakteristika ved innovasjon:(1) relativ fordel i forhold til andre innovasjoner; (2) forenelighet med bedriftens kultur; (3) kompleksitet ved innovasjonen; (4) utprøvnbarhet (5) samt observerbarhet.

Videre i kapittelet ble det gjennomgått litteraturen som omhandler ledelsesmoter, hvordan de oppstår; spredninger og populariseringer av ledelseskonsepter. Fremtredende rammeverk innenfor dette feltet er Abrahamsons rammeverk for spredning og avvisning av innovasjoner (1991). Et av signifikante bidragene innenfor ledelsesmoteteori er Birnbaums «5-stage model» av motekonseptets livssyklus (2000).

4.Forskningsdesign og metodevalg

4.1 Innledning

I dette kapittelet skal jeg gjøre rede for metoden jeg har benyttet for besvare oppgavens forskningsspørsmål. Johannessen et al. (2011) beskriver metode som «å følge en bestemt vei mot et mål». Samfunnsvitenskapelig metode dreier seg om hvordan å samle relevant data, hvordan de skal analyseres, ikke minst hva de forteller oss om fenomenet som undersøkes. Valget av metodisk design vil ha store konsekvenser for både undersøkelsens gyldighet og pålitelighet (Jacobsen 2005).

4.2 Problemstillingen og tilleggsspørsmål

Denne studien tar for seg utbredelsen av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter. Problemstillingen baserer seg på teorien omhandlet i kapittel 1 og 2, og er som følger:

- ***Hvor utbredt er bruken av Lean som styringsverktøy i norske bedrifter?***

Jeg vil forsøke å belyse problemstillingen ved hjelp av følgende forskningsspørsmål:

- 1) Er Lean mest utbredt i offentlig eller privat sektor?
- 2) Innenfor hvilke bransjer og virksomhetsområder er Lean mest utbredt?
- 3) Har bedriftene hatt behov for endringsagent?
- 4) Hva var hovedgrunnen for implementeringen? (Basert på Abrahamsons rammeverk (1991))
- 5) Hva var formålet med implementeringen?
- 6) Har bedrifter som har implementert Lean fått resultater i form av redusert sløsing, bedre ressursutnyttelse, økt kvalitet?
- 7) Hvilke utfordringer har bedriftene møtt ved implementeringen av Lean?
- 8) I hvilken fase er norske bedrifter når det gjelder implementeringen?

4.3. Valg av forskningsdesign

Når en skal velge undersøkelsesopplegg er det to dimensjoner en skal tenke på (Jacobsen 2005):

- Om studien går i bredden (ekstensiv) eller i dybden (intensiv)
- Om studien er beskrivende eller forklarende (kausale)

4.3.1 Intensiv eller ekstensiv undersøkelsesdesign?

Den intensive opplegget kjennetegnes ved at det er flere variabler, man går i dybden og undersøker noen få enheter (Jacobsen 2005, s.62). Det kan være dybdeintervju eller casestudie. Hensikten er å danne et helhetlig bildet av situasjonen. Det er ikke interessant å finne ut hvor

mange som er i slik situasjon eller hvor mange opplever den slik, men det som er interessant er å finne ut alle detaljene, nyansene osv.

Det ekstensive undersøkelsesdesignet er derimot «å gå i bredden» (Jacobsen 2005, s.93). Et ekstensiv design undersøker mange enheter og tar for seg få variabler. For å besvare problemstillingen i denne masteroppgaven vil det være naturlig å bruke det ekstensive undersøkelsesopplegget. For å se på utbredelsen eller spredningen av Lean vil jeg «gå i bredden» og se på mange bedrifter.

Ved benytte et ekstensivt undersøkelsesopplegg vil det være mulig å finne utbredelsen av fenomenet (Lean) blant norske bedrifter og ulike sammenhenger mellom fenomenet og andre variabler (Jacobsen 2005, s. 94). Det er mulig å se om det er forskjeller på utbredelsen av Lean i den offentlige og den private sektoren. Det å gå i bredden øker mulighetene for å generalisere fra et utvalg til hele populasjon. Dette kalles statistisk generalisering (Jacobsen 2005, s.96). Men en viss usikkerhet kan en påstå at funnene fra et utvalg vil også gjelde for hele populasjonen.

Svakheten ved det ekstensive undersøkelsesopplegget er at dataene ofte blir overfladiske og kan lett bli styrt av de spørsmålene som er inkludert i en spørreskjema. For noen blir spørsmålene lite relevant, spørsmålene er lite tilpasset den enkeltes situasjon. Alternativet til det ekstensive og det intensive undersøkelsesopplegget er å bruke blandet undersøkelsesopplegg der man går både i bredden og i dybden, men dette opplegget er både tids- og kostnadskrevende. Grunnet både begrenset tid og midler var dette lite hensiktsmessig.

4.3.2 Beskrivende eller forklarende?

Det finnes to typer problemstillinger: beskrivende og forklarende (Jacobsen 2005). Valget av undersøkelsesdesign er avhengig av hvordan problemstillingen er formulert. Beskrivende eller deskriptive problemstillinger forsøker å beskrive en gitt tilstand på et gitt tidspunkt eventuelt forskjeller og likheter på et gitt tidspunkt.

Forklarende eller kausale problemstillinger forsøker derimot å avdekke sammenhenger mellom fenomener, også kalt «årsak-virkning sammenheng» (Jacobsen 2005). Sagt på en annen måte er de konsentrert omkring å finne ut årsaken til at noe skjer. Forklarende problemstillinger søker å finne ut hvorfor er forskjeller eller likheter (Jacobsen 2005).

Problemstillingen i denne masteroppgaven er beskrivende (deskriptiv). Jeg er interessert i å finne ut tilstanden (utbredelsen av Lean) på et gitt tidspunkt. Den forsøker å beskrive

utbredelsen, bruken og resultatene Lean har ført til på et gitt tidspunkt. En deskriptiv problemstilling er ofte konsentrert om å beskrive karakteristika ved objekter, mennesker, grupper, organisasjoner eller miljø; forsøker å danne et bilde av en gitt situasjon (Zikmund 2013).

Tilleggsspørsmålene til problemstillingen i denne oppgaven er beskrivende. Et av spørsmålene er å finne ut om det er noen bransjer der Lean er utbredt i større grad enn andre. Jeg vil se på forskjeller og likheter mellom bransjene og sektorene uten å forklare hvorfor noen av bransjene mest representert.

Når en velger beskrivende problemstilling er det flere mulige undersøkelsesdesign: tverrsnitts- eller longitudinelle undersøkelser (tidsseriestudier, kohortstudier eller panelstudier). Jeg har valgt tverrsnittsstudie siden den beskriver en situasjon på et gitt tidspunkt (Jacobsen 2005, s.101). Tverrsnittundersøkelse gir en oversikt over situasjonen eller tilstanden på et bestemt tidspunkt eller over kortere periode. Den gir et øyeblikksbilde over fenomenet en studerer (Johannessen et al. 2011). Tverrsnittundersøkelse kan også brukes til å si noe om sammenhengen mellom fenomener på det gitte tidspunktet. I denne oppgaven kan man se sammenhengen mellom eksempelvis størrelsen på bedriften (i form av antall årsverk og/eller omsetningen) og adopsjonsraten av Lean (hvor utbredt er bruken av Lean). Men det finnes visse begrensninger ved å bruke resultater av tverrsnittsundersøkelser til å finne årsakssammenhenger, siden fenomenet kan påvirkes av flere fakta. I dette tilfellet kan det være beliggenhet, industri eller andre faktorer som kan påvirke villigheten til å adoptere innovasjon.

Longitudinelle undersøkelser er undersøkelser der data samles flere ganger. Grunnet begrenset tid og ressurser i oppgavens omfang ble det valgt å gjennomføre tverrsnittsundersøkelse. Longitudinelle undersøkelser kan være et forslag for videreføring av denne studien og blir omhandlet i kapittel 6.3 Forslag for videre forskning.

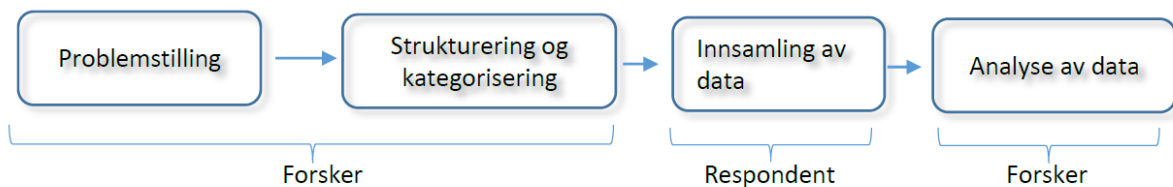
4.4 Valg av datainnsamlingsmetode

4.4.1 Kvalitativ eller kvantitativ tilnærming?

Det skiller mellom to metoder: kvalitativ og kvantitativ metode. Forskjellen på disse to er hvordan data samles og analyseres. Kvalitative metoder samler data i form av tekst, lyd eller bilde; kvantitative samler informasjon form av tall. Kvantitative undersøkelser dreier seg om «å telle opp fenomener, det vil si kartlegge utbredelsen» (Johannessen et al. 2011, s.35).

Jeg vurderer at det er kvantitativ metode som er et naturlig valg for å besvare problemstillingen i denne oppgaven da en kvantitativ tilnærming er best egnet for «å beskrive hyppigheten eller omfanget av et fenomen» (Jacobsen 2005, s.134). I tillegg fremstår den som er best egnet i de fastsatte tidsrammene.

Innsamlingen av data i kvantitative undersøkelser forutsetter lukket tilnærming. Som regel det er spørreskjemaet med lukkede svaralternativer. Forskeren må strukturere informasjon på forhånd for å definere «a) hva det er det interessant å få vite noe om (variabler) og b) hvilke svaralternativer som er relevante (verdier)» (Jacobsen 2005, s.127). Prosessen for kvantitativ undersøkelse fremgår av figuren nedenfor:



Figur 2 Grad av åpenhet i den kvantitative tilnærmingen (Jacobsen 2005, s.128)

Fordeler med å bruke kvantitativ tilnærming er at det er mulig å bearbeide store mengder med data ved hjelp av datamaskiner. I denne studien blir data bearbeidet ved hjelp av programmet SPSS 21. Det er lettere å få representativ utvalg ved kvantitativ tilnærming enn ved kvalitativ. Dette fører til at det blir mulig å generalisere fra respondentene til resten av populasjonen. En annen fordel er at forskeren kan bevare avstand til respondenter, noen som gjør at forskeren forblir upåvirket og kan kritisk analysere funnene. Ulemper ved å bruke kvantitativ tilnærming er at undersøkelsen kan være overfladisk. Ved å undersøke mange enheter blir det vanskelig å gå i dybden. I tillegg er det forskeren definerer både spørsmålene han/hun ønsker å få svar på og svaralternativene som forskeren synes er relevante. Dette fører til at noe viktig informasjon kan bli utelatt (Jacobsen 2005, s.133).

4.5 Spørreundersøkelse

Dataene i denne undersøkelsen er samlet ved hjelp av spørreundersøkelse. Det ble benyttet en web-basert spørreundersøkelse gjennom dataprogrammet Questback (www.questback.com). Invitasjonen til deltakelsen ble distribuert elektronisk til 11923 unike epost-adresser hentet fra Proff Forvalt².

² Online Kreditt- og Markedsverktøy. <https://www.forvalt.no/>

4.5.1 Studiens utvalg

I problemstillingen definerer forskeren hvem skal undersøkes, disse kalles enheter (Johannessen et al. 2011). I min problemstilling er enhetene norske bedrifter, det er de jeg ønsker å undersøke. Forskeren må velge om han vil undersøke hele populasjonen eller et utvalg. I begynnelsen valgte jeg hele populasjonen som i dette tilfellet er alle norske bedrifter uansett størrelse og omsetning. Populasjonen ble veldig stor, det var ikke hensiktsmessig å undersøke hele, og antallet bedrifter ble u håndterbart stort. Derfor måtte jeg foreta noen avgrensninger underveis. Valget ble å undersøke norske bedrifter med flere enn 10 årsverk og mer enn 15 millioner kroner i omsetningen. Begrunnelsen til dette var det at i Norge er det et stort antall enkeltpersonsforetak med færre enn 10 årsverk. Ofte er det disse foretak som genererer under 15 millioner i omsetningen. Det vil si at jeg valgte å utelukke mikrobedrifter, som er etter definisjon av EU bedrifter med under 10 årsverk og under 2 millioner euro i omsetning³. Antallet bedrifter var likevel stort og det ble lagt til en ytterligere begrensning: antall årsverk skulle være over 15. Dette svekket undersøkelsen til en viss grad siden svaralternativet i undersøkelsen var «10-49 årsverk», det vil si at bedrifter som per 31.12.2014 hadde 10-15 årsverk ble ikke inkludert i liste av respondenter.

Grunnen til at jeg vurderte å utelukke mikrobedrifter var at Lean trenger visse investeringskostnader (evt. kursing, konsulenter, tidsbruk på implementering osv). Det er ofte lite hensiktsmessig for mikrobedrifter å implementere Lean utfra kostnad-nytteanalyse.

4.5.2 Respondenter

Invitasjonen med linken til spørreundersøkelsen ble som nevnt sendt til 11923 bedrifter. E-post adressene ble hentet fra Proff Forvalt. Da oppgitte epost-adresser var ikke nødvendigvis til de respondentene jeg ønsket å nå, ble det bedt om at undersøkelsen skulle besvares av en person som har god kjennskap til virksomhetens styring som daglig leder, økonomisjef eller lignende. Ulempene ved å bruke spørreskjema på internett er at man kan ikke være 100% sikker på hvem var det som besvarte spørreskjemaet. I tillegg forutsettes det at respondenten er ærlig og objektiv.

³ <http://www.bedreskatt.no/fakt-base/fakta-om-sm%C3%A5-og-mellomstore-bedrifter-i-norge>

Respondentenes stilling i bedriften	Andel
Daglig leder	58,4%
Økonomisjef	19,4%
Rådgiver	2,5%
Fagarbeider	1,4%
Annet	18,3%
N	1220

Tabell 3 Respondentenes stilling i bedriften

Av tabellen 3 overfor fremgår det at det er i hovedsak daglig leder eller økonomisjef er oppgitt å ha besvart spørreskjemaet. Dermed kan en anta at de som besvarte spørreskjemaet kjenner til virksomhetens styring godt.

De som valgte alternative «Annet» hadde muligheten til å spesifisere stillingen ved å skrive inn i feltet. Svarene ble som følger: «Avdelingsleder», «driftssjef», «kvalitetssjef», «fabrikksjef» o.l. Alle disse var enten i lederstillinger eller personer som jobber med Lean i bedriften. Imidlertid hadde jeg ikke mulighet til å etterprøve hvem som besvarte på vegne av bedriften.

4.5.3 Frafall av respondentene

Frafall av respondenter er en vanlig utfordring ved gjennomføring av spørreundersøkelser og denne studien er intet unntak. Av forskjellige grunner har noen enten ikke ønsket å delta eller ikke hatt mulighet til det. Den andelen som svarer kalles for svarrespons eller svarprosent (Johannessen et al. 2011, s.262).

En av grunnene til at folk ikke ønsket å delta var et stor antall undersøkelser som blir sendt ut til bedriftene. Jeg har fått en del svar på e-mail, der representanter for bedrifter beklaget for manglende deltagelse grunnet tidspresset på jobben. En annen mulig grunn at temaet for undersøkelsen var lite relevant eller kjent for respondenten at de ikke ønsket å bruke tiden på å besvare den. Noen var ikke interessert i å delta fordi de var muligens usikre på om data ble behandlet konfidensielt (Johannessen et al. 2011, s.263). Opplysninger om styringsverktøy o.l. er svært sensitive opplysninger for bedrifter, og det er ikke ønskelig at konkurrentene kan få tak i de. For å unngå bortfallet i dette tilfellet i invitasjonsbrevet har jeg informert respondentene at alle data blir behandlet anonymt og på aggregert nivå og at det blir ikke mulig å identifisere noen av deltakere. Jeg har slått av kopling mellom e-postadresse og svar sånn at det ikke skal være mulig å spore tilbake til respondenten.

Frafallet skjer også når respondentene begynner på undersøkelsen og lukker den før den blir gjennomført. Et stor antall obligatoriske spørsmål som setter sperre for å gå videre kan være en av grunnene til det. I min studie har jeg valgt å ha ca. halvparten av spørsmålene som obligatoriske (avhengig av kjennskapet til styringsverktøyet), resterende var valgfrie. I tillegg har jeg lagt til svaralternativer som «Vet ikke» og «Ønsker ikke å svare».

Det er selvfølgelig ønskelig å få størst mulig svarrespons for å kunne generalisere funnene. For å øke svarresponsen, ble det sent en påminnelse etter en uke. Dette økte responsen betraktelig. Etter påminnelsen var undersøkelsen åpen i ytterligere 3 uker. Undersøkelsen var åpen fra 21.april til 20.mai 2015.

4.5.4 Utforming av spørreskjema

Utforming av spørreskjemaet er veldig viktig både for svarrespons og reliabilitet av funnene. Det kreves mye innsats til å lage et godt spørreskjema fordi informasjonsinnsamlingen må standardiseres for å kunne analysere mange enheter samlet (Jacobsen 2005). Mangelen på kommunikasjon mellom respondenten og forskeren gjør det viktig å spørre de relevante og entydige spørsmål i skjemaet, det er ikke mulig å justere spørsmål og svar i etterkant av undersøkelsen. Man får kun de dataene man spør om (Zikmund 2013).

Datainnsamlingsmetoden som ble anvendt i denne studien er spørreskjema med lukkede svaralternativer (se vedlegg 8.3). Forskeren stiller noen spørsmål i et skjema, og respondenten kan kun svare innenfor de rammer som forskeren har definert på forhånd. Det ble stort sett brukt lukkede svaralternativer, noe som gjør at det ble lettere for respondenten å fylle ut skjemaet. For forskeren er det enkelt å registrere svarene inn i dataprogrammet (Johannessen et al. 2011, s.279). Ulempen med lukkede alternativer er at respondenten «tvinges» til å svare ved å tilpasse sine svar til oppgitte svaralternativer. Der det var hensiktsmessig ble det lagt til svaralternativene «Vet ikke», «Ønsker ikke å svare» eller «Annet», der respondenten selv kunne skrive svaret (Johannessen et al. 2011). Hvis disse svaralternativene er utelatt risikerer forsker at respondenten velger et svaralternativ helt tilfeldig, noe som kan bli feilkilde når dataene analyseres. I enkelte tilfeller ble det gitt mulighet å velge flere svaralternativer samtidig.

Spørreskjemaet ble utført så kort og konsist som mulig. Et kort spørreskjema fører til at det er flere som besvarer undersøkelsen (Zikmund 2013). I spørreskjemaet har jeg unngått faglige uttrykk det det var mulig for at mangelen på kompetanse hos respondenten ikke skulle føre til ubesvarte spørsmål eller at respondenten skulle avgi tilfeldig svar. Spørsmålene ble utformet

slik at de ikke skal være ledende. I tillegg har jeg aktivert funksjonen randomisering, noe som gjør at svaralternativene kommer i tilfeldig rekkefølge for å ikke påvirke respondentene.

Det ble brukt forskjellige typer spørsmål bl.a. Likert-skala spørsmål⁴. Det er flere fordeler med skaler: respondenten får mulighet til å nyansere svaret ved å velge det området på skalet som gjenspeiler dens oppfatning (Johannessen et al. 2011). I tillegg ble det brukt svaralternativer som «for nylig implementert», «ønsker ikke å svare».

Bruken av datainnsamlingsprogram, Questback, gjorde det mulig at respondenten hopper over spørsmål som avhengig av deres svar på foregående spørsmål. Det vil si at spørreskjemaet tilpasses situasjonen og erfaringen med Lean til hver enkel respondent. For eksempel bedriftene som har aldri hørt om Lean ble videresendt til slutten av skjemaet til spørsmålet om hvilket styringsverktøyet benyttes i deres bedrift. I tillegg kunne de legge igjen e-postadresse dersom de ønsket å få tilsendt oppsummering av studiens funn. De som derimot har mye erfaring med Lean har fått mange spørsmål om bl.a. hensikten ved implementeringen, resultatene, utfordringer osv. Respondentene representerte følgende grupper:

- 1) De som har implementert og fortsetter å benytte seg av styringsverktøyet
- 2) De som har implementert Lean, men valgte å gå bort fra det
- 3) De som planlegger å implementere
- 4) De som har hørt om Lean, men ønsker ikke å implementere
- 5) De som ikke har kjennskap til Lean

Spørreskjemaet ble testet ut på medstudenter. Spørreskjemaet ble redigert og videreutviklet basert på tilbakemeldinger om uklarheter, overlappinger eller faglig uttrykk.

4.6. Etiske hensyn

I forskningsetikken i Norge finnes det tre grunnleggende krav knyttet til forholdet mellom forsker og den det forskes på: (1) informert samtykke, (2) krav på privat liv og (3) krav på å bli korrekt gjengitt (Jacobsen 2005, s.45). Alle kravene er oppfylt i denne studien: alle respondenter har deltatt frivillig i undersøkelsen. De ble informert om hensikten med datainnsamlingen og om at data skal analyseres på aggregert nivå.

Innsamlet data om styringsverktøy og dets effekter er en sensitiv informasjon for bedriftene og derfor er dataene innsamlet anonymt. Personer som deltok i undersøkelsen forble anonyme, det

⁴ Likert-skala består av en serie positive eller negative påstander. Respondentene indikerer på en skala hvor enig eller uenig de er i påstandene.

vil si at det ikke er mulig å identifisere verken direkte eller indirekte personene som har deltatt i undersøkelsen. Jeg har slått av kopling mellom svarene og e-postadressen, men det var likevel foreslått på slutten av spørreskjemaet å legge igjen adresse for å få tilsendt oppsummering av studiens funn. Det var mulig å velge svaralternativet «Ønsker ikke å svare», hvis respondenten ikke var villig å svare på et spørsmål.

4.7 Studiens validitet og reliabilitet

Enhver forsker søker/etterstreber å samle mest mulig pålitelige data. En studie må utformes slik at forsker måler det han/hun ønsker å måle (gyldighet) og funnene er troverdige (reliabilitet).

Validitet (gyldighet)

Jacobsen (2005) skiller mellom begrepsgyldighet, intern gyldighet og ekstern gyldighet.

Begrepsvaliditet handler om «hvordan det er samsvar mellom fenomenet som skal undersøkes, og målingen/operasjonaliseringen» (Johannessen et al. 2011, s.75). Det vil si om en måler det fenomenet en faktisk ønsker å måle. Begrepsvaliditet er veldig viktig i kvantitative undersøkelser. For å kontrollere begrepsmessige gyldighet ba jeg både veilederen min og medstudenter som hadde godt kjennskap til Lean sjekke om spørsmålene virker fornuftige og dekker temaet. Det er blitt foretatt noen konkretiseringer og presiseringer basert på tilbakemeldinger. Lean er et kompleks konsept og kan ikke måles med et spørsmål, derfor for å sørge for en høy begrepsmessig gyldighet ble det stilt mange spørsmål i spørreskjemaet for å belyse de forskjellige delelementer Lean består av (Jacobsen 2005).

Intern gyldighet er «hvordan vi har dekning i våre data (empiri) for de konklusjoner vi trekker» (Jacobsen 2005, s.19). Intern gyldighet går ut på om funnene oppfattes som riktige. Studiens intern validitet kan testes på to mulige måter: enten resultatene sammenlignes med tidligere gjennomførte studier eller forskeren tar en kritisk gjennomgang selv (Jacobsen 2005). Siden det ikke har vært gjennomført lignende studie har jeg ikke sammenligningsgrunnlag for mine funn. Derfor må jeg velge det siste alternativet, det vil si ta en kritisk gjennomgang selv. Som følge av dette må jeg være kritisk til funnene i denne studien.

Ekstern gyldighet eller overførbarhet går ut på i hvilken grad resultatene fra et forskningsprosjekt kan overføres til liknende fenomener eller generaliseres (Jacobsen 2005; Johannessen et al. 2011). Man skiller mellom to former for generalisering: teoretisk og statistisk generalisering. Teoretisk generalisering går ut på å generalisere ut fra data i et mindre utvalg,

fra empiri til teori. Statistisk generalisering derimot er måten å generalisere fra utvalg til hele populasjon. Den sistnevnte er mer vanlig i kvantitative undersøkelser. I denne studien ble det, som forklart ovenfor, foretatt utvalg ved å hente email-adresser fra ProffForvalt; de tilgjengelige adressene skulle representere utvalget. Utfordringen ved å hente inn adresser fra internett er det at det ikke finnes fullstendige lister (Jacobsen 2005). I min tilfellet ble det hentet inn 11923 unike e-postadresser for bedrifter som har flere enn 15 årsverk og mer enn 15 millioner i omsetning. I Norge er det mange flere bedrifter i denne kategorien. I følge SSB pr.01.01.15 er det 54 689 bedrifter med >10 ansatte. Tallet for antall bedrifter med antall ansatte >15 er noe mindre, men nøyaktig antallet er ikke tilgjengelig. Det er ikke alle norske bedrifter som er registrert hos ProffForvalt. Det er usikkerhet rundt fordelingen og representasjonen blant ulike bransjer og størrelse (antall årsverk) på bedriftene. Er noe utelatt eller overrepresentert? Av de om lag 12 000 registrerte bedriftene som har mottatt tilbud om deltakelse i undersøkelsen, er det kun 1220 mottatte svar. Er det nok til å karakterisere det som representativt grunnlag for de eksisterende om lag 50 000 bedrifter? Det er både utfordrende og tidkrevende å få tak i adresser til absolutt alle norske bedrifter, derfor ut ifra tilgjengelig tid og midler til rådighet utvalget kan ses på som representativt (Everett & Furseth 2012).

Reliabilitet (pålitelighet)

Reliabilitet sier noe om hvor pålitelige data er (Everett & Furseth 2012). Måten undersøkelse er gjennomført på kan påvirke resultatene. Det dreier seg om «feilkilder, det vil si forhold som forstyrrer resultatene» (Jacobsen 2005, s.366). I denne studie kan utforming av spørreskjema kunne til en viss grad påvirke resultatene. For å unngå mulige misforståelser ble det foretatt følgende: ingen ledende spørsmål, «spørsmål som leder respondenten til å svare noe spesielt» f.eks. ved at et svaralternativ oppfattes som svært negativt eller positivt. Alle uklarheter, bl.a. uklare spørsmål, vage ord/definisjoner og overlappende svaralternativer ble presisert etter drøfting av tilbakemeldinger fra både veilederen og medstudenter. Ingen doble spørsmål i spørreskjemaet.

Jacobsen (2005) nevner andre feilkilder som trekk ved respondenten. Han forklarer at det kan være forskjell på hva respondenten svarer på et spørsmål og hva han eller hun faktisk mener. Noen ganger kan grunnen til dette være at respondenten har noe å vinne på resultatene. En annen grunn at folk vil prøve å rettferdiggjøre sine valg, som for eksempel ved å si at Lean har gitt store resultater i form av redusert sløsing når i virkeligheten er situasjonen annerledes. En

annen grunn kan være det at respondentene ikke tar undersøkelsen seriøst og krysser av for ulike svaralternativene helt tilfeldig.

Det finnes forskjellige måter å teste dataens reliabilitet på. Hvis det ved en gjentatt undersøkelse på et senere tidspunkt viser seg at forskeren får samme data, det betyr at dataene har «test-retest reliabilitet» (Johannessen et al. 2011, s. 44; Zikmund 2013, 302). En annen måte å måle datas reliabilitet er at flere forskere skal undersøke samme fenomen. Hvis resultatene blir like, har dataene høy «interreliabilitet» (Johannessen et al. 2011). Grunnet begrenset tid til disposisjon er ikke mulig å gjennomføre undersøkelsen en gang til. Det omtales nærmere i 6.3 Forslag til videre forskning.

4.8 Oppsummering

For å besvare problemstillingen i denne masteroppgaven var det naturlig å bruke et ekstensivt undersøkelsesopplegg. Problemstillingen i denne masteravhandlingen er beskrivende, den forsøker å kartlegge utbredelsen og bruken av fenomenet på et nåværende tidspunkt. Datainnsamlingen ble gjennomført i kvantitativ metode i en tverrsnittsundersøkelse. Det ble gjennomført en bred spørreundersøkelse som ga meg data fra samtlige bransjer og sektorer. Svakheten ved valgte undersøkelsesopplegg er at dataene kan bli overfladiske og kan lett bli styrt av de spørsmålene som er inkludert i en spørreskjema. For noen ble kanskje spørsmålene lite relevant siden det ikke var mulig å tilpasse spørsmålene den enkeltes situasjon.

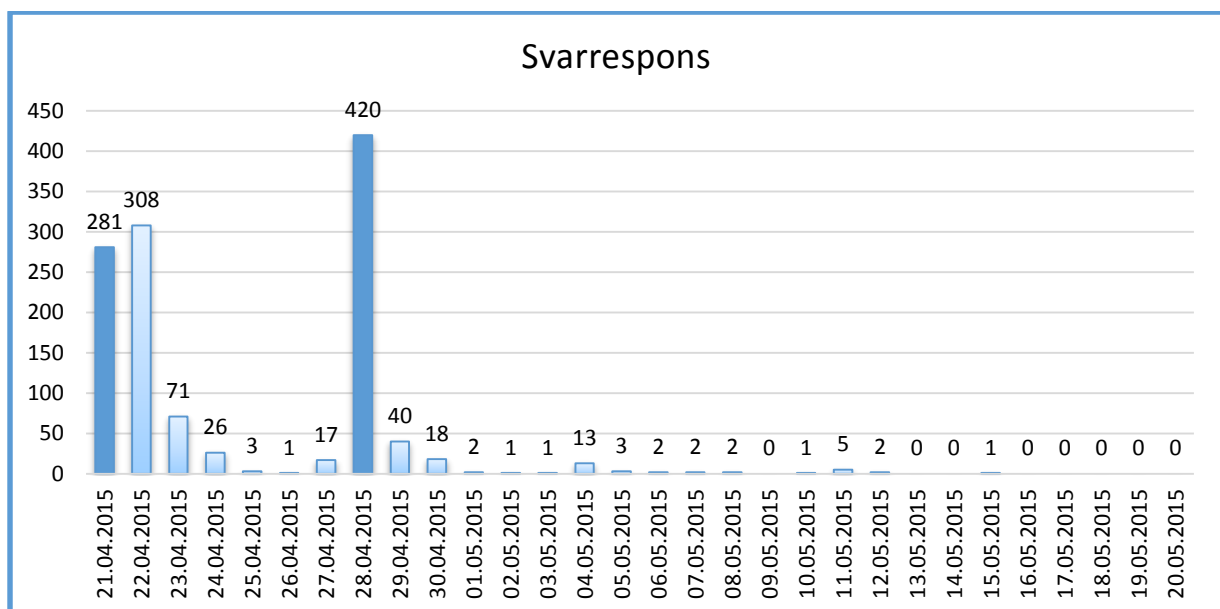
5.Resultater og analyse

I dette kapitlet presenteres de empiriske funnene fra spørreundersøkelsen. Det starter med introduksjon av spørreundersøkelsen og presentasjon av responsraten. Videre skal jeg belyse hovedfunnene som skal knyttes mot teorien som ble presentert tidligere.

5.1 Svarrespons

Invitasjoner til spørreundersøkelsen ble sendt på tirsdag den 21.april 2015. Valget for dato var ikke tilfeldig, ifølge Aksnes AS (www.sporreundersokelser.no) er tirsdag den beste ukedagen for utsendelse av slike undersøkelser.

Det var selvfølgelig ønskelig å få størst mulig svarrespons for å kunne generalisere funnene. For å øke svarresponsen, ble det sent en påminnelse etter en uke. Den ble også sendt ut på tirsdag. Dette økte responsen betraktelig og etter påminnelsen var undersøkelsen åpen i ytterligere 3 uker. Undersøkelsen var åpen fra 21.april 2015 til 20.mai 2015. Figuren nedenfor viser svarresponsen i løpet av perioden da undersøkelsen var åpen. Det kommer tydelig frem at purringen som ble sendt ut den 28. april hadde stor effekt på svarresponsen. Responsen ved datoene for invitasjon og påfølgende påminnelse er markert med mørkeblå søyler.



Figur 3 Svarrespons på spørreundersøkelsen

Jeg valgte å sende ut kun én purring fordi det erfaringsmessig er den første påminnelsen er mest effektiv med tanke på antall svar. Jeg vurderte å sende ut to puringer, en etter en uke og enda

én etter to uker fra utsendelsesdato. Men etter den første påminnelsen fikk jeg en del e-poster hvor adressantene ble irritert av å få puring og valgte derfor å ikke sende puring nr. 2.

5.2 Responsraten og skjevhet ved frafall av respondentene («non-response bias»)

Som nevnt tidligere ble invitasjonen med linken til spørreundersøkelse sendt til 11923 bedrifter. E-post adressene ble hentet fra Proff Forvalt⁵. E-posten ble levert til 11164 e-postadresser. 760 adresser ble enten permanent eller midlertidig avvist, noe som kan skyldes e-postadresser som ikke er i bruk, utdaterte eller feil e-postadresser. Totalt sett har jeg fått 1274 svar. Antall svar på spørreskjema er 1220, og 54 respondenter svarte på e-mail.

Respondenter	Antall	Andel i % av den totale populasjonen
Fullført	1220	11%
Ufullført	99	1%
Avmeldt	342	3%
Ikke besvart	9503	85%
Avgitt noen svar på e-post	54	0,5%
Totalt	11218	100%

Tabell 4 Respondenter

Som det fremgår av tabell 4 ble alle respondentene delt inn i grupper avhengig av deres deltakelse i undersøkelsen. De som er klassifisert som «fullført», avga svar ved å trykke på linken til undersøkelsen på Questback og det er disse som primært blir analysert i denne masteravhandlingen. De som står under «ufullført» har påbegynt undersøkelsen, men ga opp underveis. Dette tallet kan være interessant fordi det kan gi en viss pekepinn på kvaliteten på spørreskjemaet. I dette tilfellet er antall ufullførte svar er 99, noe som er 1% av respondentene. Dette er et forholdsvis lavt antall sett i sammenheng med antall respondenter som har besvart spørreskjema. Det kan tyde på at spørreskjema var hensiktsmessig utformet. En kan forvente en viss frafall av respondenter under utfyllingen når spørreskjema er ganske omfattende (Jacobsen 2005).

⁵ www.forvalt.no

Respondentene som svarte direkte på e-mailen, avga bare noen svar, stort sett var det bare om de brukte Lean eller ikke. Derfor velger jeg å se bort fra disse svarene og bruke de 1220 svarene avgitte på undersøkelsen på Questback. Dette gir en responsrate på ca. 11%.



Figur 4 Responsraten

Responsraten på 11% er ganske lav. Ifølge Jacobsen (2005) svarprosenten på de tradisjonelle papirbaserte spørreundersøkelsene er tilfredsstillende når den er over 50%. Elektroniske spørreundersøkelser har som regel lavere responsrate (Cook et al. 2000). Det har blitt gjort forsøk på å kvantifisere tilfredsstillende responsrate på elektroniske undersøkelser, men resultatene var inkonsistente. Studien gjennomført av Shih & Fan (2008) viste at responsraten på internettbaserte spørreundersøkelser er ca. 10% lavere enn på de tradisjonelle papirbaserte undersøkelser. Den lave responsraten til spørreundersøkelsen i denne oppgaven kan delvis forklares ved at studiens undersøkelse var rettet mot en veldig bred respondentgruppe. Respondentene ble valgt uten forutsetning om kjennskap til Lean, kun med forutsetning om antall ansatte og omsetning for å kunne redusere utvalgsstørrelsen. Undersøkelsen var sendt til samtlige e-postadresser som var tilgjengelige på Proff Forvalt. Den lave svarprosenten kan også skyldes: at respondenter var opptatt; ikke hadde anledning til å besvare spørreskjemaet; at respondenter ikke ønsket å svare; at temaet ikke var aktuell for alle og derfor de ikke var interessert i å delta i undersøkelsen. Det kan dreie seg om selektiv oppmerksomhet, som betyr at respondentene er mer villige til å delta i spørreundersøkelser som omhandler ting de kjenner til eller er interessert i. Noe som kan bekrefte dette kan være svar som jeg fikk på utsendt purrebrev, der noen mente at de ikke hadde svart fordi ikke hadde hørt om Lean før.

Som nevnt i kapittel 4, Forskningsdesign og metodevalg, ble det i utformingen av spørreskjemaet og invitasjonen foretatt konkrete tiltak for å øke responsraten. I tillegg har jeg vurdert en «premie» for deltakelse: de som deltok i undersøkelsen vil få tilsendt en oppsummering av mine funn. Per dags dato foreligger det ikke lignende undersøkelser og derfor finnes det ikke sammenligningsgrunnlag for responsraten for denne masteravhandlingen.

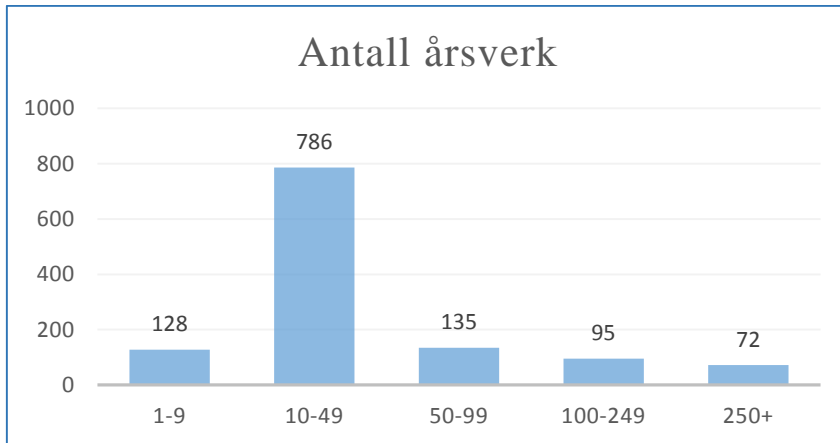
Det som er viktig å nevne er at det er ikke hvor mange som faller fra, men hvem som faller fra (Cook et al. 2000). Det kunne være nyttig å foreta frafallsanalyse for å finne ut om det var noe systematikk i frafallet. Det er ikke totalt frafall, men systematisk frafall som gjør resultatene usikre (Jacobsen 2005). Hovedutfordringen ved en slik analyse er at forskeren må på forhånd ha kjennskap til respondentene i det totale utvalget: det kan være antall bedrifter som tilhører de forskjellige bransjene, antall respondenter per fylke og liknende. Denne forhåndskunnskapen hadde ikke jeg. Ved innhenting av e-postadresser fra Proff Forvalt var dataene ikke kategorisert under kategorier, bransjer og liknende. Flere bedrifter hadde ikke oppgitt e-postadresse. Dermed ble det foretatt manuell gjennomgang av listene for å plukke ut tilgjengelige e-postadresser.

5.3 Respondentene

Som nevnt tidligere i kapittel 4.5.2, Respondenter, hadde spørreskjemaet kontrollspørsmål som omhandlet respondentens stilling i bedriften med tanke på hvor egnet respondenten er til å besvare spørreskjema. Det var i hovedsak daglig leder eller økonomisjef var oppgitt å ha besvart spørreskjemaet. Dermed kan en anta at de som besvarte spørreskjemaet kjenner til virksomhetens styring godt.

Antall ansatte

Ved å få respondenten til å oppgi antall ansatte i bedriften, får jeg en pekepinn om det er oppnådd ønsket spredning med tanke på bedriftens størrelse i form av antall ansatte. Som det fremgår av figuren nedenfor er samtlige kategoriene representert.



Figur 5 Antall ansatte

Det som er overraskende er det at 128 bedrifter oppgav svaret om at de har 1-9 antall årsverk. Utvalget av bedrifter representert på Proff Forvalt skulle inneholde bedrifter med flere enn 15 årsverk. Det ble oppdaget senere at det var uheldig skranke siden kategoriene ble delt 1-9 og 10-49 osv. Jeg velger likevel å ha med svarene fra de minste bedriftene i analysen.

Bransjetilhørighet

Spørsmål om bransjetilhørighet hadde til hensikt å kategorisere respondentene. I tidligere masteavhandlinger om Lean ble det undersøkt utbredelsen blant enten kommuner (Dolva 2011; Schie 2012) eller produksjonsbedrifter (Heien 2012), mens jeg ville se utbredelsen av Lean i samtlige bransjer. Gjennomgang av svarene viser at det er noen bransjer som er overrepresentert: «Bygg og anlegg», «Industri og produksjon» og «Barn, skole og undervisning». Samtidig er noen av bransjene sterkt underrepresentert, som gjør det umulig å generalisere funnene for øvrige bedrifter i samme bransje. Overraskende nok, er «bilproduksjon», som er egentlig bransjen Lean stammer fra, er en av de som er underrepresenterte. Denne skjevheten i responsen fra ulike bransjer er med på å svekke påliteligheten av funnene.

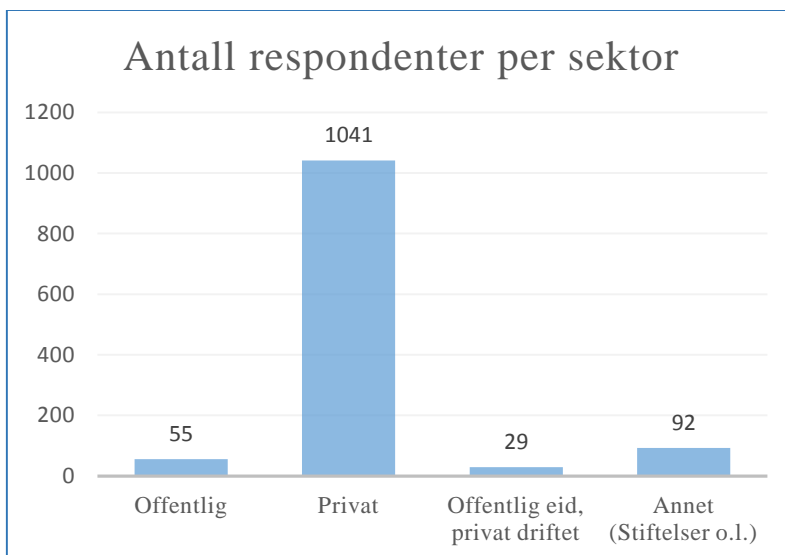
Utbredelsen av Lean i Norge

Tabell 5 Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?

Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?	Prosent
Bygg og anlegg	17,2%
Industri og produksjon	15,4%
Barn, skole, undervisning	12,6%
Butikk og varehandel	7,9%
Olje, gass og energi	5,1%
Helse og omsorg	4,4%
IT	3,9%
Restaurant, mat og uteliv	3,9%
Transport og logistikk	3,2%
Bank, finans og forsikring	2,3%
Økonomi, revisjon og regnskap	2,3%
Renovasjon og renhold	1,9%
Storhusholdning og catering	0,9%
Bilproduksjon	0,6%
Telekommunikasjon	0,5%
Shipping	0,2%
Annet	17,8%
N	1220

Privat eller offentlig?

Dette spørsmålet var også vesentlig. Informasjonen er relevant med tanke på å finne ut om det er i offentlig eller privat sektor Lean er utbredt i større grad. Det er flest svar avgitt fra private virksomheter (se figur 6 nedenfor).



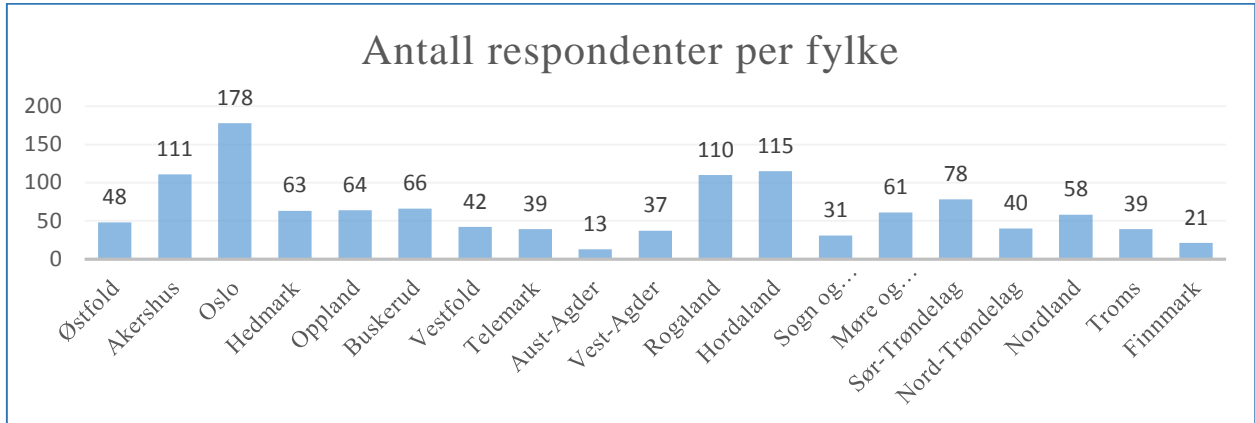
Figur 6 Antall respondenter per sektor

Geografisk spredning

Dette spørsmålet hadde hensikt til å kartlegge respondentene i forhold til geografisk spredning.

Det er god geografisk spredning på respondentene og samtlige fylker er representert.

Som forventet er Oslo overrepresentert.



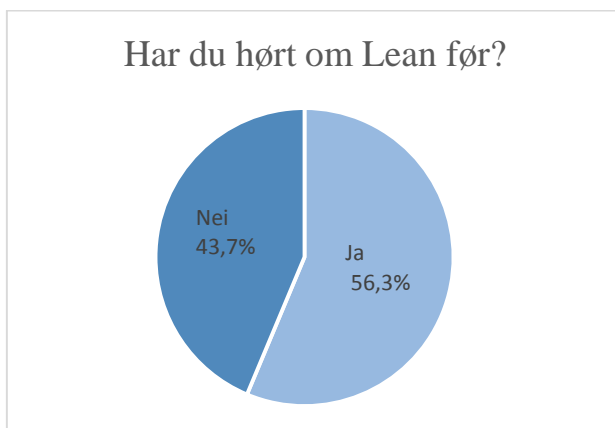
Figur 7 Antall respondenter per fylke

5.4 Presentasjon av hovedfunnene av spredningsundersøkelsen

I denne delen vil jeg presentere hovedfunnene til denne studien. Spørreskjemaet inneholdte mange spørsmål, her blir det presentert utvalgte spørsmål som har sentral betydning for masteravhandlingens forskningsspørsmål. Spørreskjemaet i sin helhet finnes i vedlegg 8.3.

Kjennskap til Lean

Spørsmål «Har du hørt om Lean før?»



Figur 8 Spørsmål: "Har du hørt om Lean før?"

Dette var et kontrollspørsmål som skulle kategorisere respondentene. De som har aldri hørt om Lean før skulle navigeres til slutten av spørreskjemaet. Resten skulle fortsette videre. Hensikten med dette var å utelukke respondenter som ville avgi ufullstendige svar, eller oppgi feilinformasjon grunnet manglende kjennskap til fenomenet. Som det kommer av figur 8, over halvparten (56,3%) av respondentene har hørt om Lean før. Ulempen med dette spørsmålet var det at bedrifter som hadde et kultur for kontinuerlig forbedring eller brukte prinsipper og verktøy likt Lean, men kalte det for noe annet, ville blitt utelukket selv om de kunne ha blitt klassifisert som brukere av et slikt styringsverktøy.

I tillegg ønsket jeg å finne ut om det var noe mulig sammenheng mellom kjennskap til Lean og antall årsverk. Funnene tyder på at det er en tendens for at jo større antall årsverk i bedriften, dess større er sannsynligheten for at bedriften kjenner til styringsverktøyet. Over 90% av bedriftene med flere enn 100 årsverk har hørt om Lean før.

Hvor mange årsverk er det i din bedrift? ^ Har du hørt om Lean før? Crosstabulation

			Har du hørt om Lean før?		Total
			Ja	Nei	
Hvor mange årsverk er det i din bedrift?	1-9	Count	35	93	128
		% within antall årsverk	27,3%	72,7%	100,0%
	10-49	Count	403	383	786
		% within antall årsverk	51,3%	48,7%	100,0%
	50-99	Count	94	41	135
		% within antall årsverk	69,6%	30,4%	100,0%
	100-249	Count	88	7	95
		% within antall årsverk	92,6%	7,4%	100,0%
	250+	Count	66	6	72
		% within antall årsverk	91,7%	8,3%	100,0%
	Vet ikke	Count	1	3	4
		% within antall årsverk	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	687	533	1220
		% within antall årsverk	56,3%	43,7%	100,0%

Tabell 6 Antall årsverk*kjennskap til Lean

5.4.1 Adopsjonsraten og utbredelsen av Lean

Respondentene som oppgav at de hadde kjennskap til Lean ble bedt om å besvare følgende spørsmål: «Har din bedrift implementert Lean?». Dette er det mest sentrale spørsmålet i denne masteravhandlingen, fordi dette spørsmålet avdekker utbredelsen av Lean blant norske bedrifter.

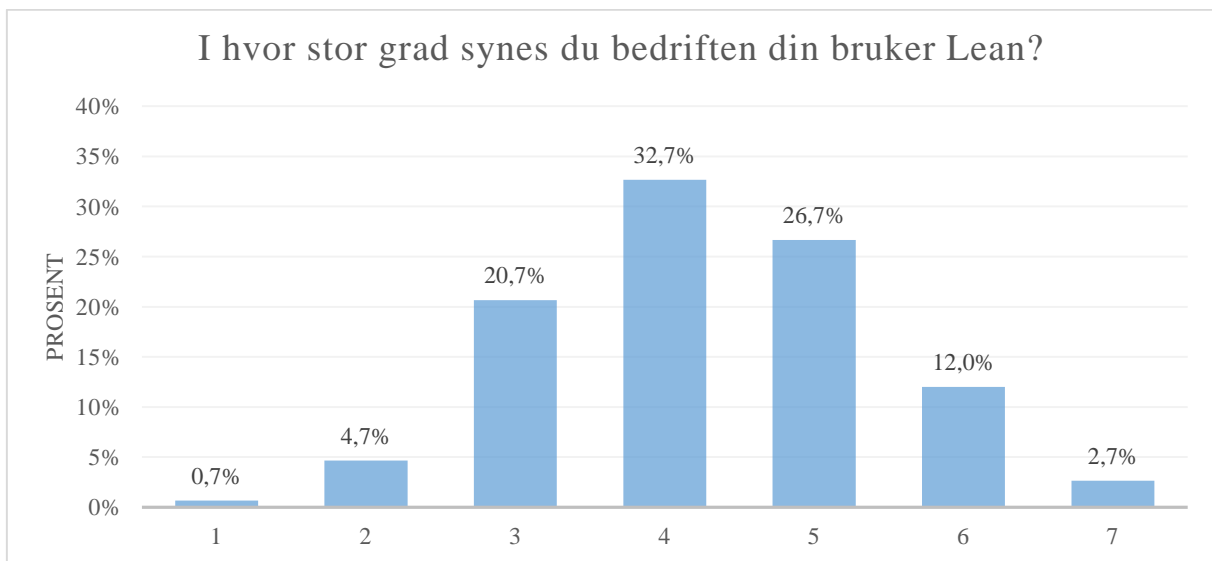
Utbredelsen av Lean i Norge

Har din bedrift implementert Lean?	Antall	Prosent
Ja	150	21,8%
Nei	532	77,4%
Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det	5	0,7%
N	687	100%

Tabell 7 Har din bedrift implementert Lean?

Basert på svarene er det 21,8 % av respondentene, som har kjennskap til Lean, implementerte styringsverktøyet. Det vil si at 150 av totalt 1274 respondentene har implementert Lean, dette tilsvarer adopsjonsrate på 12%.

Jeg valgte å ha oppfølgingsspørsmålet på slutten av spørreskjemaet for å avdekke om respondentene fremdeles mente at de brukte Lean etter å ha besvart en rekke spørsmål om prinsipper, verktøy og oppnådde resultater.



Figur 9 I hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad (n=150)

Som det kommer av figur 9 og tabell 8 har de fleste respondentene oppgitt at de bruker Lean i middels eller stor grad. Det var kun 8 respondenter (5,4%) som har oppgitt at de bruker Lean i svært liten (1 respondent) og liten grad (7 respondenter). Dette bekrefter at adopsjonsrate er på 12 %.

Utbredelsen av Lean i Norge

I hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad		
	Prosent	Antall
1	0,7%	1
2	4,7%	7
3	20,7%	31
4	32,7%	49
5	26,7%	40
6	12,0%	18
7	2,7%	4
N	150	150

Tabell 8 I hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean?

Videre skal det undersøkes om det er noen forskjeller mellom privat og offentlig sektor.

Er Lean mest utbredt i offentlig eller privat sektor?

For å finne ut om Lean er mest utbredt i offentlig eller privat sektor undersøkte jeg frekvenser mellom de ulike kategoriene. Analysen baserer seg på de prosentvise tallene, da dette gir et mer rettviseende bilde.

Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid? * Har din bedrift implementert Lean? Crosstabulation

			Har din bedrift implementert Lean?			Total
			Ja	Nei	Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det	
Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	Offentlig	Count % within Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	9 20,5%	35 79,5%	0 0,0%	44 100,0%
	Privat	Count % within Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	133 23,4%	431 75,7%	5 0,9%	569 100,0%
	Offentlig eid, privat driftet	Count % within Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	6 28,6%	15 71,4%	0 0,0%	21 100,0%
	Annet (Stiftelser o.l.)	Count % within Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	1 2,0%	49 98,0%	0 0,0%	50 100,0%
Total		Count % within Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	149 21,8%	530 77,5%	5 0,7%	684 100,0%

Tabell 9 Lean i offentlig og privat sektor

Jeg hadde en forventning om at Lean kom til å bli mest utbredt i privat sektor, siden Lean stammer opprinnelig derifra, men på grunn av stadig økende press på offentlig sektor, implementerer stadig flere Lean i sine bedrifter. Basert på svarene ble det ikke avdekket store

forskjeller mellom offentlig og privat sektor. Funnene bekrefter at Lean er noe mer utbredt i privat sektor (23,4 %) enn i offentlige sektor (20,5%). Men likevel er ikke forskjellen så stor, noe som kan tyde på at Lean er godt utbredt både i offentlig og privat sektor.

Innenfor hvilke bransjer er Lean mest utbredt?

I henhold til problemstillingen fokuserte jeg ikke på noen spesifikke bransjer. Utvalget består derfor av bedrifter med tilhørighet i en rekke ulike bransjer. I denne studien ville jeg undersøke innenfor hvilke bransjer er Lean mest utbredt. Ved hjelp av SPSS har jeg undersøkt frekvenser mellom bransjetilhørighet og implementering. Funnene viser at bransjer der Lean er mest utbredt er både i de tradisjonelle bransjer som industri og produksjon (41,4%), byggebransjen (22,4%) samt i olje, gass og energi (22%); og i en rekke tjenesteytende bransjer som økonomi, revisjon og regnskap (42,9%), bank og finans (30,0%), IT (19,4%). I analysen valgte jeg å se bort ifra bransjer som er underrepresentert: bilproduksjon, shipping, storhusholdning og catering, telekommunikasjon.

Det var en viss forventning om at Lean kommer til å bli utbredt i de typiske produksjons-, industribedrifter samt i bilproduksjon. Lean stammer fra industribedrifter, dette kan forklare den høye implementeringsraten på hele 41,4%. Byggenæringen har i mange år sammenlignet seg med industri, og forsøkt å lære av den. Lean kan være et eksempel på styringsverktøyet som byggebransjen har tatt til seg fra industrien, adopsjonsraten er på 22,4%. Begrepet *Lean Construction* ble lansert i 1993 som en oversettelse av Lean for byggebransjen. Konseptet går ut på prosjektledelse (Rolfsen 2014). Både industri/produksjon og byggebransjen er de to bransjene som er høyt representert, noe som øker påliteligheten av funnene. Overraskende nok er bilproduksjon den bransjen som har lavest representasjon (0,6% av alle respondentene) og derfor en kan ikke trekke slutninger basert kun på noen få svar.

Womack og Jones (1996) hevder at prinsipper til Lean er bransjeuavhengige og kan dermed også brukes i tjenesteyting. Funnene viser at Lean er mye utbredt også i tjenesteytende bransjer. For produktutvikling eller IT ble det utarbeidet et eget konsept såkalt Lean Software, som baserer seg på de 5 grunnleggende prinsippene for å oppnå økt kvalitet, raskere leveranser og mindre sløsing (Christiansen et al. 2006; Poppendieck 2011; Rolfsen 2014). Lean i revisjon- og økonomiselskaper fører til mer fornøyde kunder, økt kvalitet og økt produktivitet (Christiansen et al. 2006). Studie gjennomført av Larsen (2009) viser at innføring av Lean i finansielle

Utbredelsen av Lean i Norge

institusjoner gir resultater av mer fornøyde kunder, raskere kundeservice og økt lønnsomhet. Konsulentselskaper jobber aktivt med å selge konseptet til finansielle institusjoner⁶.

Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i? * Har din bedrift implementert Lean? Crosstabulation

			Har din bedrift implementert Lean?			Total
			Ja	Nei	Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det	
Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?	Bygg og anlegg	Count	26	90	0	116
		% within bransje	22,4%	77,6%	0,0%	100,0%
	Bank, finans og forsikring	Count	6	14	0	20
		% within bransje	30,0%	70,0%	0,0%	100,0%
	Barn, skole, undervisning	Count	6	57	0	63
		% within bransje	9,5%	90,5%	0,0%	100,0%
	Bilproduksjon	Count	0	2	0	2
		% within bransje	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Butikk og varehandel	Count	6	28	0	34
		% within bransje	17,6%	82,4%	0,0%	100,0%
	Helse og omsorg	Count	5	28	0	33
		% within bransje	15,2%	84,8%	0,0%	100,0%
	IT	Count	7	28	1	36
		% within bransje	19,4%	77,8%	2,8%	100,0%
	Industri og produksjon	Count	60	83	2	145
		% within bransje	41,4%	57,2%	1,4%	100,0%
	Olje, gass og energi	Count	11	38	1	50
		% within bransje	22,0%	76,0%	2,0%	100,0%
	Renovasjon og renhold	Count	1	13	0	14
		% within bransje	7,1%	92,9%	0,0%	100,0%
Restaurant, mat og uteliv	Count	1	9	0	10	
	% within bransje	10,0%	90,0%	0,0%	100,0%	
Shipping	Count	0	2	0	2	
	% within bransje	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Storhusholdning og catering	Count	1	2	0	3	
	% within bransje	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%	
Telekommunikasjon	Count	1	3	0	4	
	% within bransje	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%	
Transport og logistikk	Count	2	16	0	18	
	% within bransje	11,1%	88,9%	0,0%	100,0%	
Økonomi, revisjon og regnskap	Count	6	8	0	14	
	% within bransje	42,9%	57,1%	0,0%	100,0%	
Annet	Count	11	111	1	123	
	% within bransje	8,9%	90,2%	0,8%	100,0%	
Total	Count	150	532	5	687	
	% within bransje	21,8%	77,4%	0,7%	100,0%	

Tabell 10 Innenfor hvilke bransjer er Lean mest utbredt?

Oppsummert tyder funnene på at Lean er utbredt i de fleste bransjer både i produksjonsbransjene og i tjenesteytende bransjer med høyest adopsjonsrate i

⁶ <https://www.no.capgemini.com/blog/teknologibloggen/2011/12/lean-banking-okt-kvalitet-til-en-lavere-kostnad>

industri/produksjon (41,4%), økonomi/revisjon/regnskap (42,9%), bank, finans og forsikring (30%) og byggebransjen (22,4%).

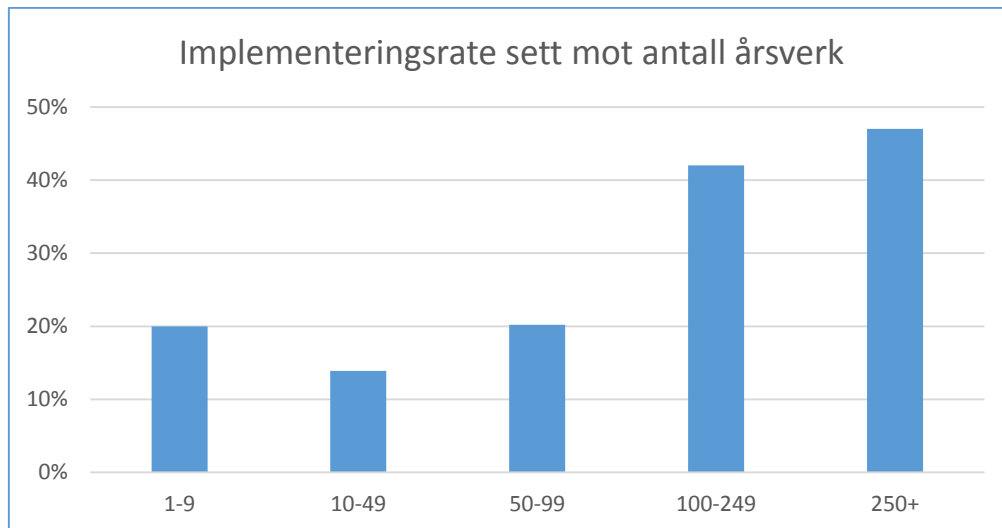
Er Lean mest utbredt i små, mellomstore eller store bedrifter? Utbredelsen av Lean basert på antall ansatte

Det ble tidligere foretatt en undersøkelse om utbredelsen av Lean blant store norske produksjonsbedrifter (Heien 2012). I denne studien ønsket jeg derimot å undersøke utbredelsen av Lean i både små, mellomstore og store bedrifter som tilhører ulike bransjer, både innenfor og utenfor produksjon. Hensikten med dette spørsmålet var å undersøke om Lean er implementert i bedrifter av alle størrelser eller om det er kun store bedrifter som implementerer det. For å se nærmere på sammenhengen mellom antall årsverk og adopsjonsraten undersøkte jeg frekvensen mellom disse to kategoriene.

**Hvor mange årsverk er det i din bedrift? ^ Har din bedrift implementert Lean?
Crosstabulation**

		Har din bedrift implementert Lean?			Total
		Ja	Nei	Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det	
Antall årsverk	1-9	7 20,0%	28 80,0%	0 0,0%	35 100,0%
	10-49	56 13,9%	344 85,4%	3 0,7%	403 100,0%
	50-99	19 20,2%	75 79,8%	0 0,0%	94 100,0%
	100-249	37 42,0%	49 55,7%	2 2,3%	88 100,0%
	250+	31 47,0%	35 53,0%	0 0,0%	66 100,0%
	Vet ikke	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	150 21,8%	532 77,4%	5 0,7%	687 100,0%

Tabell 11 Er Lean mest utbredt i små, mellomstore eller store bedrifter?



Figur 10 Implementeringsrate sett mot antall årsverk

Som det fremgår av tabell 11 og figur 11 overfor tyder funnene på at det er en tendens for at med økt antall årsverk øker implementeringsraten. Implementeringsraten er definitivt størst hos mellomstore og store bedrifter (basert på antall årsverk). Bedrifter som har 50-99 og 100-249 er klassifisert som mellomstore bedrifter⁷; implementeringsraten er henholdsvis 20,2% og 42%. Store bedrifter, som har flere enn 250 årsverk, har størst implementeringsraten som er på 47%. Funnene bekrefter konklusjonen fra studien av White et al (1999) som undersøkte utbredelsen av Just-in-time (Lean Production) blant produksjonsbedrifter i USA. White kom fram til at store bedrifter har større sannsynlighet for å implementere Lean enn de små bedriftene.

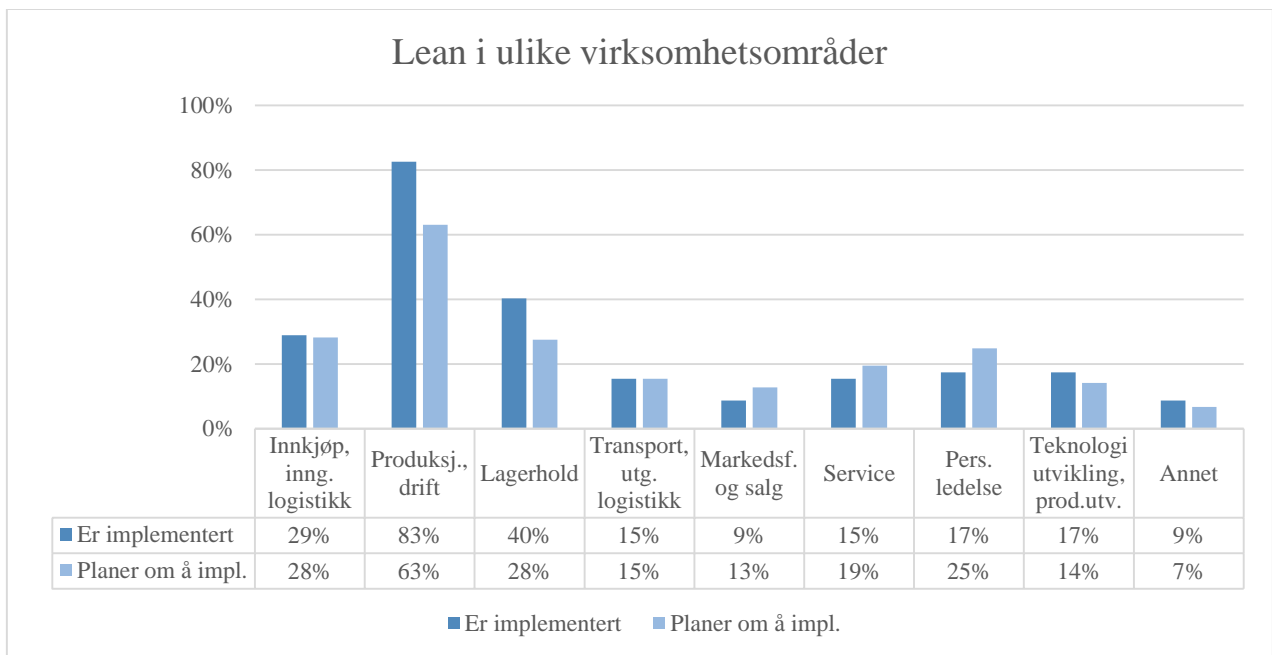
Basert på funnene i denne masteravhandlingen alene er det vanskelig å anslå sammenhengen mellom størrelsen og implementeringsraten, men likevel gir funnene indikasjon på at med økt antall ansatte øker sannsynligheten for at Lean er/blir implementert. I tillegg er det viktig å påpeke at basert på funnene er Lean utbredt i bedrifter i alle størrelseskategorier.

Innenfor hvilke virksomhetsområder er Lean mest utbredt?

Med dette spørsmålet ønsket jeg å kartlegge utbredelsen av Lean internt i bedriften, hvor utbredt Lean er i de ulike virksomhetsområder samt virksomhetsområder der det er planlagt å implementere Lean. Respondentene som både har implementert og skal/vurderer å implementere Lean ble bedt om å oppgi innenfor hvilke virksomhetsområder Lean er/blir implementert.

⁷ <http://www.bedreskatt.no/fakt-base/fakta-om-sm%C3%A5-og-mellomstore-bedrifter-i-norge>

Lean er ofte forbundet med produksjon og drift. Men i den senere tid er styringsverktøyet blitt utbredt også i andre virksomhetsområder som markedsføring og salg, personalledelse, produktutvikling og andre områder (Rolfesen 2014). Lean er ikke bare en «kur» for dyr produksjon i industrien og ineffektiv saksbehandling i administrasjon i servicevirksomheter. Lean kan spre seg til andre deler av virksomheten. Helhetlig implementering av Lean i ulike avdelinger er et langsiktig målsetning for Lean-bedrift (Christiansen et al. 2006; Wig 2014).



Figur 11 Lean i ulike virksomhetsområder

Funnene i denne studien viser at Lean er mest utbredt i tre virksomhetsområder: Produksjon og drift (83%), innkjøp og inngående logistikk 29% og lagerhold (40%). Disse virksomhetsområdene går igjen når det gjelder områder der det skal/vurderes å implementere Lean: henholdsvis 63%, 28% og 28%. Lean utbredt i noe mindre grad i virksomhetsområder der det ytes tjenester som markedsføring, salg, personalledelse, produktutvikling er, men allikevel planlegges det å implementere Lean. Under svaralternativet «Annet», ble det avgitt følgende svar: «regnskap», «prosjektledelse» og en rekke andre som går på det samme.

Når det gjelder Lean i regnskaps-/økonomiavdelingen, eller Lean Accounting, er dette et viktig element av Lean-reise. Formålet med Lean Accounting er sette virksomheten i stand til å forstå effekten av Lean-initiativer. Lean Accounting skaper bedre informasjon og forståelse rundt verdistrømmen og kostnadene forbundet med et produkt eller service (Christiansen et al. 2006; Kennedy & Widener 2008).

Lean i markedsføring, salg og service. Prosesser i virksomhetsområdene markedsføring, salg og service er ofte relasjonsbaserte og bedrifter ofte aksepterte at prosesser var utstyrte. Dette er i ferd med å endre seg, stadig flere innfører Lean også i disse forretningsprosesser, såkalt Lean Consumption eller Lean Forbruk (Christiansen et al. 2006; Womack & Jones 2005).

Oppsummert er Lean utbredt i alle virksomhetsområder. Det er tre virksomhetsområder hvor Lean er utbredt i større grad: Produksjon og drift (83%), innkjøp og inngående logistikk 29% og lagerhold (40%). Disse virksomhetsområdene går igjen når det gjelder områder der det skal/vurderes å implementere Lean: henholdsvis 63%, 28% og 28%.

5.4.2 Spredningsmekanismer og endringsagent

For å kartlegge spredningsmekanismer/kanaler ble respondentene, som hadde kjennskap til Lean, bedt om å oppgi hvor de hørte om Lean for første gang. De kunne velge opptil tre svaralternativer.

Hvor hørte du om Lean for første gang?	Prosent
På konferanse/kurs	22,0%
Tidligere jobb	20,5%
Gjennom media	20,4%
Fra andre bedrifter	19,9%
Utdanning	19,5%
Fra konsulentselskaper	11,9%
Fra egne medarbeidere	9,3%
Gjennom nettverket Lean Forum Norge	1,7%
Annet	10,6%
N	687

Tabell 12 Hvor hørte du om Lean for første gang?

Funnene bekrefter teorien omhandlet i kapittel 3; at de sentrale spredningsmekanismene er media (20,4%), utdanningsinstitusjoner (19,5) og eksterne utviklingsarenaer som kurs, seminarer (22%). Jeg valgte å skille ut Lean Forum Norge fordi de driver aktivt med promoteringen av Lean og fremstår som eget utviklingsarena. 29,3 % av respondentene har blitt kjent med Lean i jobbsammenheng. Andre trendsettende organisasjoner, som konsulentselskaper, og andre organisasjoners erfaringer står for henholdsvis 11,9 % og 19,9%.

Behov for endringsagent

«Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean?»

Dette og neste spørsmålet gikk ut på å finne ut omfanget av bruk av endringsagenten. Implementeringen av Lean krever kunnskap (Sayer & Williams 2012; Wig 2014). Respondentene kunne avgi flere svaralternativer.

Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er mulig	Prosent
Ja, toppleder(e) har deltatt på kurs	20,5%
Ja, mellomleder(e) har deltatt på kurs	22,9%
Ja, tillitsvalgte har deltatt på kurs	5,8%
Ja, øvrige ansatte har deltatt på kurs	16,3%
Nei	62,0%
Vet ikke	3,9%
Annet	2,3%
N	687

Tabell 13 Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean?

Som det fremkommer av tabell 13, har 62% av respondentene ikke benyttet seg av noen form for kurs. Øvrige respondenter oppgav at det var toppledere (20,5%), mellomledere (22,9%), tillitsvalgte (5,8%) og/eller øvrige ansatte hadde deltatt på kurs (16,3%). Dette tyder på at behovet for endringsagent er stort.

Har bedriften din benyttet eksterne konsulenter i forbindelse med implementering av Lean?	Prosent
Ja, eksterne konsulenter har utarbeidet en ferdig «Lean-pakke».	11,6%
Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til ledelsen.	50,3%
Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til mellomledelsen.	45,8%
Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til tillitsvalgte.	13,5%
Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til øvrige ansatte.	36,8%
Nei	23,9%
Vet ikke	1,3%
Annet	8,4%
N	155

Tabell 14 Har bedriften din benyttet eksterne konsulenter i forbindelse med implementering av Lean?

Funnene viser at det er kun 23,9 % av respondentene som ikke hadde behov for endringsagent i form av ekstern konsulent. Som det fremkommer av resultatene presentert i tabell 14, var eksterne konsulenter involvert både i forhold til ledelsen og de øvrige ansatte. 11,6% av respondentene benyttet seg av en ferdig «Lean-pakke» utarbeidet av eksterne konsulenter. Oppsummert er behovet for endringsagenten i form av eksterne konsulenter og kurs er stort.

5.4.3 Hovedmålet med implementeringen. Fad-fashion perspektiv

Med spørsmålet «Hva var hovedmålet med implementeringen av Lean?» ønsket jeg å se nærmere på hva var driveren bak implementeringen av Lean blant norske bedrifter. Respondenter som har implementert Lean eller vurderer å implementere Lean skulle velge hovedgrunnen til implementeringen. Hvert svaralternativ representerer hver av de perspektivene i rammeverket til Abrahamson (1991):

- Efficient-choice: Lean er en effektiv måte å forbedre driften
- Forced selection: Krav fra leverandør(er) og/eller kunder
- Fashion: Anbefalinger fra konsulentselskaper
- Fad: Andre bedrifter bruker det

Hva var hovedgrunnen til at din bedrift valgte å implementere Lean? * Har din bedrift implementert Lean? Crosstabulation

		Har din bedrift implementert Lean?		Total
		Ja	Nei, planlegger	
Hva var hovedgrunnen til implementering?	Anbefalinger fra konsulentselskaper	9 6,0%	1 3,6%	10 5,6%
	Andre bedrifter bruker det	3 2,0%	4 14,3%	7 3,9%
	Lean er en effektiv måte å forbedre driften	133 88,7%	22 78,6%	155 87,1%
	Krav fra leverandør(er) og/eller kunder	5 3,3%	1 3,6%	6 3,4%
Total		150 100,0%	28 100,0%	178 100,0%

Tabell 15 Hovedgrunnen til implementering

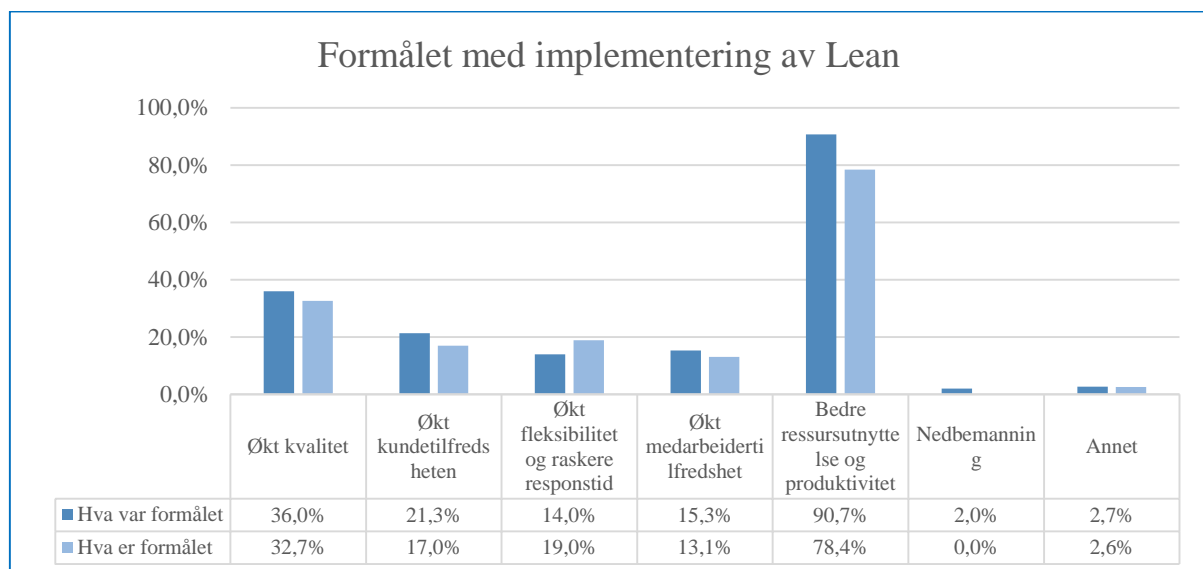
Som det kommer av tabellen overfor, har de fleste respondentene i begge gruppene valgt svaralternativet innenfor efficient-choice perspektivet. Det betyr at respondentene oppfatter Lean som et effektiv styringsverktøy. Funnene tyder på at Lean oppfattes verken som moteretning eller døgnflue, men som et rasjonelt valg. Svakheten ved å ha kun disse fire svaralternativene er at hvis ingen av disse var aktuelle for respondenten, var det ikke mulig å velge noe annet og respondentene ble «tvunget» til å avgi svar.

Selv om resultatene fra spørreundersøkelsen viser at i Norge er Lean et rasjonelt valg, tyder mye på at Lean likevel kan være kun et motekonsept. Wittrock (2015), en dansk forsker, hevder at de grunnleggende Lean prinsippene stammer fra japansk historie, kultur og religion; og ikke kan adopteres fullt ut utenfor Japan. Wittrock mener at landets kultur påvirker organisasjonskultur og beslutningsmønstrene. Disse faktorene er viktige for forståelsen av Lean. Lean-tankegang må være forankret i atferd og holdninger. Det at Lean er ikke forenelig

med eksisterende organisasjonskultur kan føre til at Lean kommer til å forsvinne. Undersøkelser gjennomført av Bain «Management Tools&Trends» (Wittrock 2015) viser at det er en nedgangstrend i bruken av Lean og den er «klar til å bli erstattet med et nytt kvalitets- og prosessoptimaliseringskonsept».

5.4.4 Målsetninger med implementering av Lean

I tillegg til å avdekke utbredelsen av Lean, ønsket jeg å undersøke hvorfor nettopp dette styringsverktøyet er tatt inn i mange og ulike bedrifter. Lean blir ofte omtalt som et styringsverktøy som fører til bedre ressursutnyttelse og produktivitet, økt kvalitet, økt kundetilfredshet, raskere responstider og fleksibilitet (Charron et al. 2015; Wig 2014; Womack & Jones 2003). For å identifisere formålet med implementeringen av Lean har jeg bedt respondentene som har enten implementert eller skal/vurderer å implementere Lean å oppgi formålet med Lean. Respondentene kunne oppgi opptil to svaralternativer.



Figur 12 Formålet med implementering av Lean

Funnene viser at både de respondentene som har implementert og de som skal/har det til vurdering oppgav at hovedformålet med implementeringen var bedre ressursutnyttelse og produktivitet, henholdsvis 90,7% og 78,4%. Nest viktigste målsetning for implementering var ønske om økt kvalitet, henholdsvis 36% og 32,7%. Den minst viktige målsetningen var nedbemanning. Det var kun 2% av respondentene som hadde implementert Lean som oppgav det som hovedformålet med implementeringen. Ingen av de som skal/har det til vurdering oppgav dette svaralternativet. Nedbemanning er i utgangspunktet ikke en intensjon ved implementering av Lean. De som innfører Lean kun fordi de ønsker å si opp folk, misforstår

konseptet (Myklemyr 2014). Jeg valgte likevel å ha det med, for å undersøke om det er respondenter som hadde det som mål da de implementerte eller om de har det som hovedformål når de skal/vurderer å implementere Lean.

5.4.5 Resultater fra implementering av Lean

Nå som vi har sett på målsetninger med implementering av Lean, er det interessant å undersøke om resultatene har levd opp til forventninger. Det finnes en forventning om at innføringen av Lean skal føre til positive resultater i form av bedre ressursutnyttelse, økt kvalitet, kundetilfredshet, fleksibilitet og medarbeidertilfredshet. Derfor valgte jeg å stille dette spørsmålet til respondentene som har implementert Lean for å kartlegge de effektene de fikk som følge av implementeringen. Respondentene ble bedt om å rangere effekten av implementering av Lean fra «svært negativ effekt» til «svært positiv effekt», i tillegg ble det lagt til et svaralternativ «For nylig implementert» for de som er i startfasen i implementeringsprosessen. Selv om det finnes en forventning om at Lean fører til positive resultater, valgte jeg å ha med svaralternativer «svært negativ effekt», «negativ effekt» og «ingen effekt» for at respondenten også ville ha mulighet til å kunne uttrykke negative følger av implementeringsprosessen.

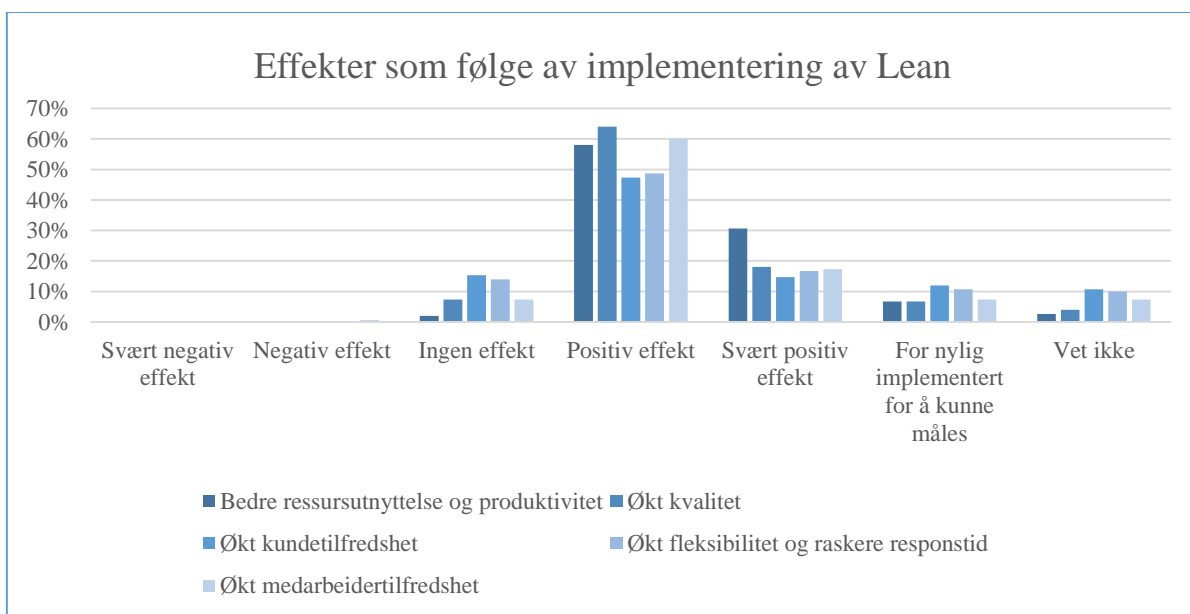
<i>Hvilken effekt har implementeringen av Lean hatt på følgende mål?</i>						
	Bedre ressursutnyttelse og produktivitet	Økt kvalitet	Økt kundetilfredshet	Økt fleksibilitet og raskere responstid	Økt medarb. tilfredshet	Gj. snitt
Svært negativ effekt	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Negativ effekt	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %
Ingen effekt	2 %	7 %	15 %	14 %	7 %	9 %
Positiv effekt	58 %	64 %	47 %	49 %	60 %	56 %
Svært positiv effekt	31 %	18 %	15 %	17 %	17 %	19 %
For nylig implementert for å kunne måles	7 %	7 %	12 %	11 %	7 %	9 %
Vet ikke	3 %	4 %	11 %	10 %	7 %	7 %
	150	150	150	150	150	100 %

Tabell 16 Hvilken effekt har implementeringen av Lean hatt på følgende mål? (n=147)

Funnene viser at hele 89% av respondentene er enige i påstanden om at implementeringen av Lean hadde positiv/svært positiv effekt på ressursutnyttelse og produktivitet. 82% av respondentene er enige om positiv/svært positiv effekt på økt kvalitet, 62% på økt

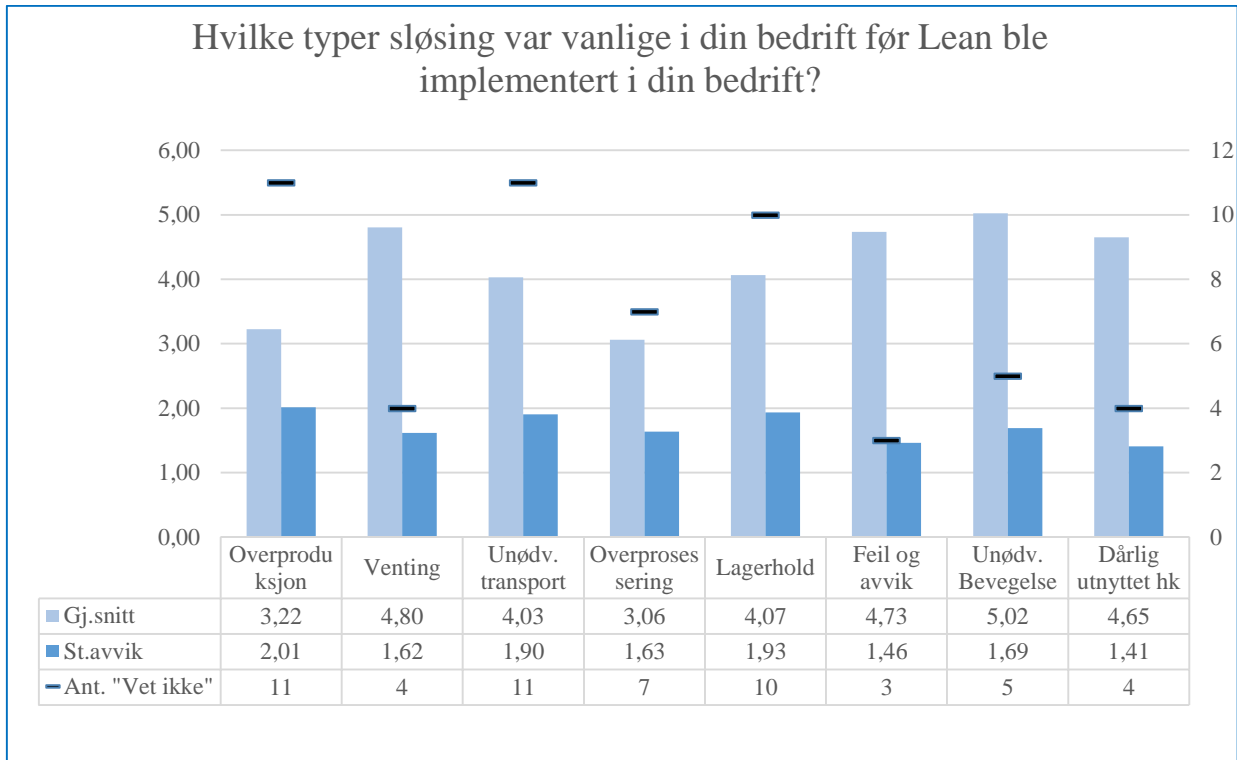
kundetilfredshet, 66% på økt fleksibilitet og raskere responstid og 77% på økt medarbeidertilfredshet.

Respondentene som vurderte effekter av implementering av Lean oppgav stort sett positive svar. I snitt 56% opplevde positive effekter ved implementeringer, 19% hadde svært positive effekter. Av tabellen fremgår også at 1 % av respondentene i forbindelse med implementering av Lean opplevde negativ effekt på medarbeidertilfredshet. Dette kan tyde på Lean har sine negative sider som ble omhandlet i kapittel 2.8; Lean kan føre til økt press på medarbeidere, liten rom for kreativitet, noe som kan føre til lavere/sunket medarbeidertilfredshet.



Figur 13 Effekter som følge av implementering av Lean

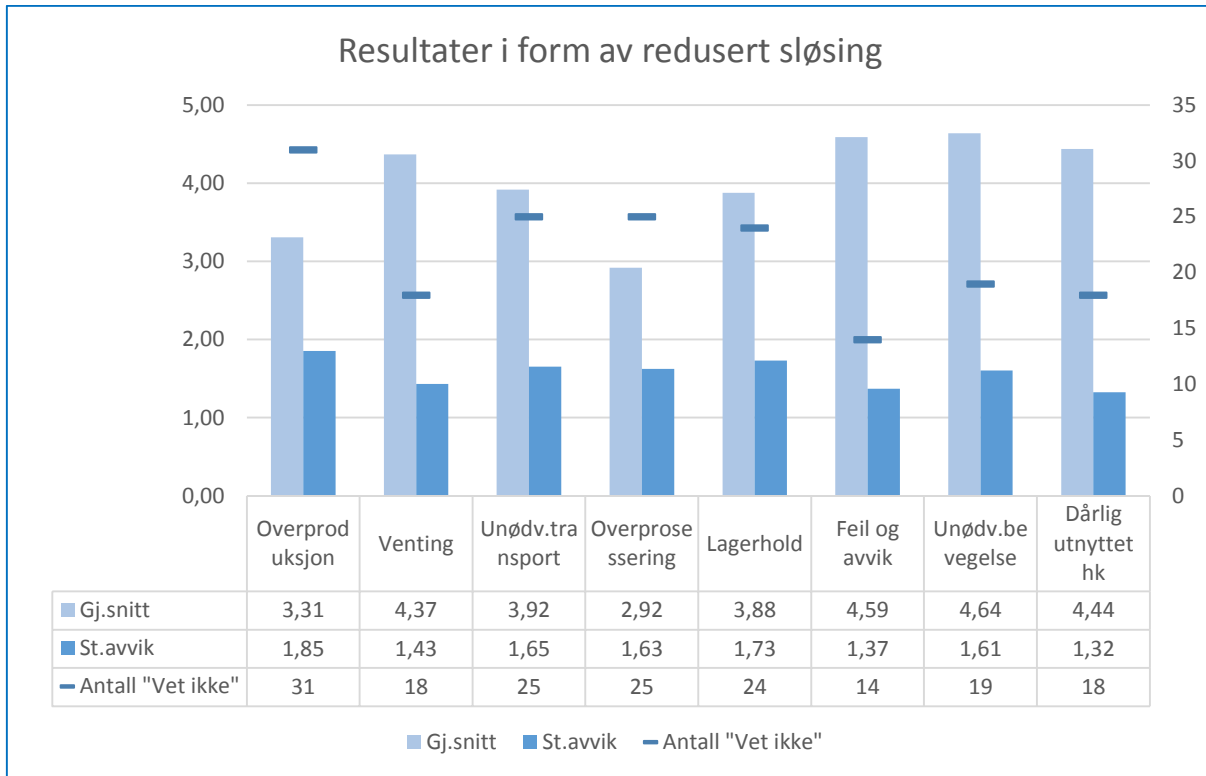
Som det fremgår av den teoretiske bakgrunnen presentert i kapittel 2, er det å fjerne sløsing ikke et av Lean-prinsippene. Men det er ikke mulig å få til verdistrøm og konstant forbedring uten å fjerne det unødvendige, ikke-verdiskapende fra organisasjonen (Charron et al. 2015; Womack et al. 2007). I denne studien ønsket jeg først og fremst finne ut hvilke typer sløsing var vanlige før Lean ble implementert. Deretter undersøke om implementering av Lean førte til redusert sløsing. Med spørsmålet «Hvilke typer sløsing var vanlige i din bedrift før Lean ble implementert i din bedrift?» ble respondentene bedt om å rangere sløsing som eksisterte i bedriften før implementering av Lean på skala fra 1 til 7, der 1 var i svært liten grad og 7 i svært stor grad.



Figur 14 Hvilke typer sløsing var vanlige i din bedrift før Lean ble implementert i din bedrift?

Det er spesielt fire typer sløsing som peker seg ut: unødvendig bevegelse i form av dårlig layout (5,02), venting (4,8), feil/avvik (4,73) og dårlig utnyttet humankapital (4,65). Disse typene sløsing har høyest vektlegging og lavest spredning i svarene målt i standardavvik. Det er viktig å påpeke at 6 av 8 typer sløsing ligger godt over snittet på 3,5. Dette tyder på at sløsing er et reelt problem i norske bedrifter og det er stort forbedringspotensial.

Funnene bekrefter at Lean fører til redusert sløsing. Implementeringen av Lean hadde størst effekt på unødvendig bevegelse (4,64), feil og avvik (4,59), dårlig utnyttet humankapital (4,44) og venting (4,37).



Figur 15 Resultater i form av redusert sløsing

Resultater av denne undersøkelsen tyder på at Lean er en effektiv måte å drive virksomheten på. Implementeringen av Lean gir gode resultater i form av både mer kostnadseffektiv drift og medarbeider- og kundetilfredshet. De positive erfaringer er med på å styrke omdømmet til Lean, noe som fører til at det blir oppfattet som styringsverktøy med relative fordeler. Innovasjoner som har flere relative fordeler sprer seg raskere (Rogers 2003).

5.4.6 I hvilken fase er norske bedrifter når det gjelder implementeringen?

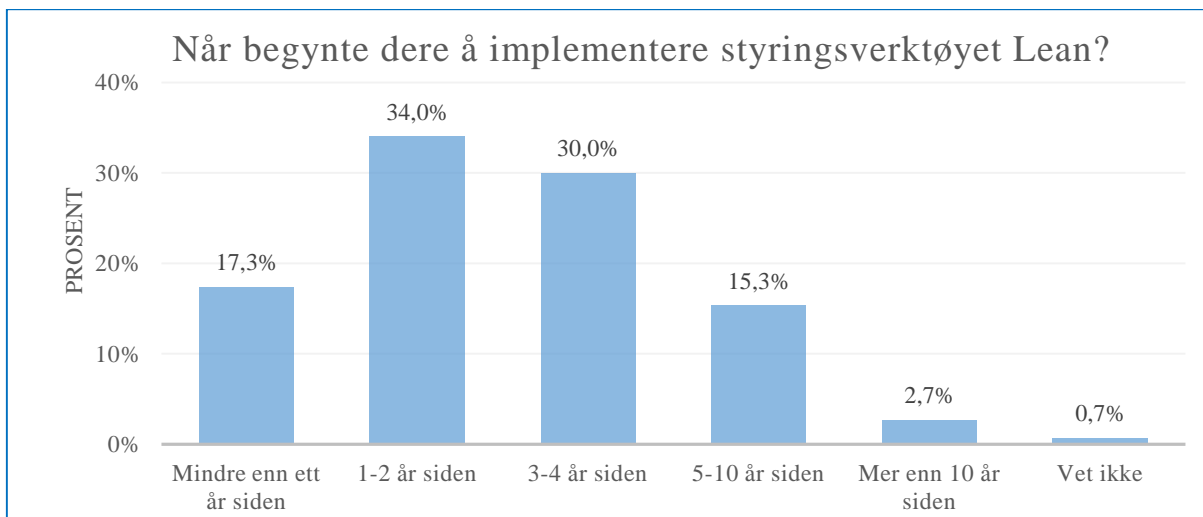
Basert på funnene er begrepet Lean forholdsvis nytt i Norge. Som vi ser av resultatene av spørreundersøkelsen har 43,7% aldri hørt om Lean. Og dette tallet gjelder de som deltok i denne spørreundersøkelsen. Tallet kunne vært mye større, fordi det kan tenkes at de som lot være å delta fant ikke emnet i undersøkelsen interessant grunnet mangel på kjennskap.

I denne studien ønsket jeg å undersøke når respondentene begynte å implementere styringsverktøyet. Svarene er presentert i tabell 17 og figur 17.

Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?	Prosent
Mindre enn ett år siden	17,3%
1-2 år siden	34,0%
3-4 år siden	30,0%
5-10 år siden	15,3%
Mer enn 10 år siden	2,7%
Vet ikke	0,7%
N	150

Tabell 17 Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?

Womack og Jones (2003) hevder at tar det minst 5 år før bedrifter kan få utnytte Lean fullt ut. Som det fremgår av funnene er det 81,3 % av respondentene som implementerte Lean for mindre enn 5 år siden. Dette tyder på at de ikke har utnyttet styringsverktøyet fullt ut og ennå ikke har dratt nytte av alle de positive virkningene Lean kan ha på bedriften.



Figur 16 Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?

Jeg ønsket å undersøke nærmere om det er noen forskjeller mellom offentlig og privat sektor. Funnene viser at privat sektor har tatt til seg Lean tidligere enn det ble gjort i offentlig sektor. 19,5 % av respondentene fra privat sektor har implementert Lean for mer enn 5 år siden. Det er verdt å merke at det er kun 9 bedrifter i offentlig sektor som har implementert Lean, dette svekker påliteligheten av funnene, noe som begrenser hvorvidt kan funnene generaliseres for resten av populasjonen.

Utbredelsen av Lean i Norge

Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid? * Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean? Crosstabulation

			Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?						Total
			Mindre enn ett år siden	1-2 år siden	3-4 år siden	5-10 år siden	Mer enn 10 år siden	Vet ikke	
Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	Offentlig	Count	2	5	1	1	0	0	9
		% within offentlig/privat	22,2%	55,6%	11,1%	11,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	Privat	Count	24	44	38	22	4	1	133
		% within offentlig/privat	18,0%	33,1%	28,6%	16,5%	3,0%	0,8%	100,0%
	Offentlig eid, privat driftet	Count	0	2	4	0	0	0	6
		% within offentlig/privat	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Annet (Stiftels er o.l.)	Count	0	0	1	0	0	0	1
		% within offentlig/privat	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Count	26	51	44	23	4	1	149
		% within offentlig/privat	17,4%	34,2%	29,5%	15,4%	2,7%	0,7%	100,0%

*Tabell 18 Er bedriften du jobber i offentlig eller privat*implementering*

Videre ønsket jeg å undersøke om det var noe systematikk i forhold til bransjetilhørighet og når Lean ble implementert i bedriften. For å undersøke dette har jeg sett på frekvensene mellom disse to kategoriene. Funne viser at den eneste bransjen hvor Lean ble implementert for mer enn 10 år siden er industri og produksjon (6,7% innenfor bransjen). Dette er ikke overraskende, Lean stammer fra produksjon og kom til Norge gjennom industri- og produksjonsbedrifter.

Når det gjelder bygg og anlegg viser funnene at 69,3% av respondentene har implementert Lean for under 2 år siden, 19,2% implementerte for mellom 3 og 4 år siden og 11,5% implementerte for med enn 5 år siden. Resultatene tyder på at Lean er utbredt i bransjen og det er mange som implementerte Lean i den senere tid; noe som kan tyde på at Lean-prinsippene passer godt innenfor bransjen. Rolfsen (2014) skriver at Lean i byggebransjen karakteriseres med utstrakt grad av involvering av alle ansatte: fra prosjektleder til anleggsleder, og videre til driftsleder og øvrige ansatte. Den type involvering er vanlig i byggebransjen i Norge, men er ikke typisk i andre land. Dette kan være grunn til at Lean fortsetter å være utbredt i byggebransjen i Norge. I denne diskusjonen velger jeg å se bort ifra underrepresenterte bransjer som renovasjon/renhold, restaurant/mat//uteliv, storhusholdning/catering, telekommunikasjon og transport/logistikk.

Utbredelsen av Lean i Norge

**Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i? * Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?
Crosstabulation**

			Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?						Total
			Mindre enn ett år siden	1-2 år siden	3-4 år siden	5-10 år siden	Mer enn 10 år siden	Vet ikke	
Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?	Bygg og anlegg	Count	8	10	5	3	0	0	26
		% within bransje	30,8%	38,5%	19,2%	11,5%	0,0%	0,0%	100%
	Bank, finans og forsikring	Count	2	0	3	1	0	0	6
		% within bransje	33,3%	0,0%	50,0%	16,7%	0,0%	0,0%	100%
	Barn, skole, undervisning	Count	1	5	0	0	0	0	6
		% within bransje	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
	Butikk og varehandel	Count	0	2	2	2	0	0	6
		% within bransje	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	100%
	Helse og omsorg	Count	1	2	0	2	0	0	5
		% within bransje	20,0%	40,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100%
	IT	Count	1	2	2	1	0	1	7
		% within bransje	14,3%	28,6%	28,6%	14,3%	0,0%	14,3%	100%
	Industri og produksjon	Count	5	16	23	12	4	0	60
		% within bransje	8,3%	26,7%	38,3%	20,0%	6,7%	0,0%	100%
	Olje, gass og energi	Count	3	5	3	0	0	0	11
		% within bransje	27,3%	45,5%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
	Renovasjon og renhold	Count	0	1	0	0	0	0	1
		% within bransje	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
	Restaurant, mat og uteliv	Count	0	0	0	1	0	0	1
		% within bransje	0,0%	0,0%	0,0%	100%	0,0%	0,0%	100%
Storhusholdning og catering	Count	1	0	0	0	0	0	1	
	% within bransje	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	
Telekommunikasjon	Count	0	0	1	0	0	0	1	
	% within bransje	0,0%	0,0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	
Transport og logistikk	Count	1	0	1	0	0	0	2	
	% within bransje	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	
Økonomi, revisjon og regnskap	Count	1	5	0	0	0	0	6	
	% within bransje	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	
Annet	Count	2	3	5	1	0	0	11	
	% within bransje	18,2%	27,3%	45,5%	9,1%	0,0%	0,0%	100%	
Total	Count	26	51	45	23	4	1	150	
	% within bransje	17,3%	34,0%	30,0%	15,3%	2,7%	0,7%	100%	

Funnene tyder på at Lean er fremdeles i tidlig fase i Norge. Det er kun 18% av norske bedrifter har implementert Lean for mer enn 5 år siden. Mesteparten eller 72 % er fremdeles i en tidlig fase, som er mindre enn 5 år siden. Womack og Jones (2003) hevder at det tar 5-10 år til å implementere Lean og bygge riktig kultur for å få støtte. Når det gjelder Toyota, tok det 35 år for å bygge opp fungerende Lean-nettverk (Myklemyr 2014). Funne viser at det er kun i industri og produksjonsbransjen implementeringen ble gjort for mer enn 10 år siden (6,7% innenfor bransjen). Dette er ikke overraskende, Lean stammer fra produksjon og kom til Norge gjennom industri- og produksjonsbedrifter.

5.4.7 Årsaker til at Lean ikke er implementert

Vi har nå sett på hva var respondentenes målsetninger ved implementering av Lean og sammenlignet de med oppnådde effekter. Selv om det finnes en rekke eksempler både fra Norge og utlandet på at Lean kan gi mange positive effekter, det er fortsatt noen som ikke ønsker å implementere dette styringsverktøyet. I denne studien ville jeg også se nærmere på årsaker hvorfor Lean ikke er implementert. Respondenter som oppgav at de ikke har implementert Lean kunne oppgi årsaken hvorfor Lean ikke var implementert i deres bedrift. Dette var ikke et obligatorisk spørsmål, likevel var det mange som hadde oppgitt årsaker; respondentene kunne oppgi inntil 3 årsaker.

Hva er årsaken(e) til at Lean ikke er implementert i din bedrift?	Prosent
Bruker andre styringsverktøy	37,3%
Besitter ikke tilstrekkelig kompetanse	23,4%
Ikke behov for det	19,8%
Usikker på effektene	19,0%
For ressurskrevende	8,7%
Endringstretthet	2,6%
Ønsker ikke å svare	1,9%
Vet ikke	9,8%
Annet	16,8%
N	531

Tabell 19 Hva er årsaken(e) til at Lean ikke er implementert i din bedrift?

Funnene viste at årsaken som de fleste respondentene oppgav var at det at de brukte andre styringsverktøy (37,3%). I tillegg var det oppgitt at 23,4 % av respondentene ikke besittet tilstrekkelig kompetanse og 19% er usikker på effektene. Både mangel på kompetanse og usikkerhet på effekter kan tyde på mangel på informasjon om Lean. Dette kan tyde på at konsulenter, fashion-aktører, kan ha mange potensielle kunder blant de som oppgav at de manglet kunnskap. 19,8 % av respondentene oppgav at det var ikke behov for det.

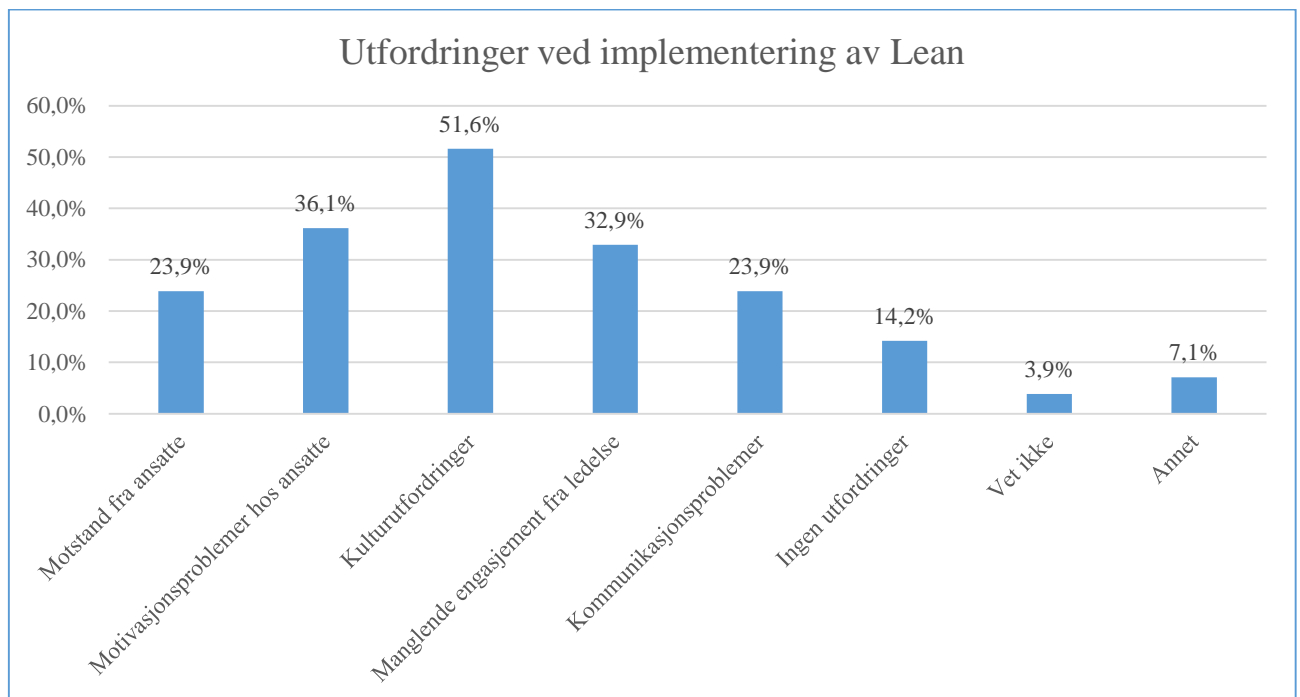
Endringstretthet og det at Lean er ressurskrevende var ikke hovedårsaker til at Lean ikke var implementert.

Under svaralternativet «Annet» oppgav respondentene ulike årsaker; årsaken som ble oppgitt gjentatte ganger var at bedriften brukte deler av konseptet eller var i ferd å implementere: «bruker tankesettet, vil ikke bruke penger på noe bare fordi det heter Lean. Kommer langt med å tenke som i Lean», «Bruker det delvis», «Er i startgropa for innføring av 5S», «Vi

prøver å implementere Lean tankegang i det daglige hos alle, men følger ikke et bevisst Lean program».

5.4.8 utfordringer ved implementering av Lean

I denne studien ønsket jeg også å se nærmere på utfordringer som respondentene møtt på ved implementeringen av Lean. Respondentene ble bedt om å oppgi inntil to utfordringer de har møtt på ved implementeringen. Det fremkommer av figur 13 at de fleste respondentene møtt på kulturutfordringer (51,6%). Som det ble nevnt tidligere er det viktig at innovasjon er forenelig med eksisterende verdier, erfaringer og eksisterende behov av potensielle brukere av innovasjonen. I organisasjoner der Lean er forenelig med dens kultur skjer adopsjonen raskere. Motivasjonsproblemer hos ansatte var en utfordring hos 36,1 % av respondentene; 32,9 % oppgav at de har opplevd manglende engasjement fra ledelse. Det var kun 14,2% av respondentene som ikke hadde noen utfordringer, noe som betyr at 85,8% har møtt på en eller annen form for utfordring. Under svaralternativet «Annet» ble det nevnt «manglende Leankompetanse», «ledelseskompentanse» og «nedbemanning».



Figur 17 Utfordringer ved implementering av Lean (n= 155)

For å kunne se nærmere på implementeringsprosessen valgte jeg å be respondentene å ta stilling til påstander som beskrev de nøkkelmomentene som er viktig for å lykkes med implementeringen. Involvering av ansatte er veldig viktig hvis implementeringen skal være

vellykket. Det er viktig at ansatte er medvirkende i endringsprosessen, slik at det ikke oppfattes som «tvunget utenfra», men forankres i hele organisasjonen (Rolfesen 2014). Kommunikasjon, god informasjonsflyt og aktiv ledelse er et nøkkel til suksess.

Funnene tyder på at ansatte hadde stor innflytelse på implementeringsprosessen, 68 % av respondentene er enige i denne påstanden. 62% av respondentene oppgav at ansatte var med på å utvikle Lean-konseptet. 83% av respondentene var enige med påstanden om at det holdes jevnlige møter der ansatte kan komme med forslag til forbedringer. Det å få med ansatte på å utvikle konseptet, samt la dem påvirke implementeringen fører til at ansatte får eierskap til prosessen og det oppstår mindre motstand (Myklemyr, 2014)

Synlig og aktiv ledelse er en av forutsetninger for en vellykket implementeringsprosess (Myklemyr 2014; Rolfesen 2014; Womack & Jones 2003). 83% av respondentene var enige i denne påstanden. 68% var enige i at det var god informasjonsflyt i organisasjonen.

	Helt uenig	Veldig uenig	Ganske uenig	Verken enig eller uenig	Ganske enig	Veldig enig	Helt enig	Vet ikke	N
Ansatte hadde stor innflytelse på implementeringen av Lean	2%	4%	7%	18%	41%	20%	7%	1%	150
Ansatte var med på å utvikle Lean-konseptet	1%	5%	10%	21%	37%	20%	5%	1%	149
Det holdes jevnlige møter der ansatte kan komme med forslag til forbedringer	0%	3%	5%	8%	33%	32%	18%	1%	149
Ledelsen er aktiv og synlig i utviklingen av Lean. Synlig ledelse	0%	2%	5%	9%	35%	35%	13%	1%	150
Det er god informasjonsflyt i organisasjonen	1%	1%	8%	21%	38%	24%	6%	1%	149
Lean er en «kjapp løsning» på eksisterende problem	15%	16%	13%	19%	23%	12%	1%	1%	149

Tabell 20 Oversikt over involvering av ansatte, ledelsen i implementeringsprosessen

Påstanden om at «Lean er en kjapp løsning» var egentlig et «lurespørsmål» for å kunne teste hvor bevisste er norske bedrifter på at det «å bli Lean» er en langsiktig prosess. 44% var uenig med påstanden, 19 % er verken enig eller uenig; og 36 % oppgav at de var i større eller mindre grad enige i påstanden. Dette tyder på at rundt tredjedel av respondentene misforstår konseptet

og forventer øyeblikkelige resultater. Utålmodighet kan gjøre implementeringsprosessen vanskelig. «Det er viktig å huske at det tar tid å få virkelig god effekt av programmet (Lean)» (Myklemyr 2014).

5.4.9 Fremtidige utviklingen av spredningen av Lean

Spørsmålet: «Planlegger dere å implementere Lean?». Hensikten med dette spørsmålet var å kartlegge fremtidige utviklingen av spredningen av Lean. 62,7 % av respondentene har ingen planer om implementeringen; 23,5 % har det til vurdering og kun 5,3% har bestemt seg til å implementere Lean.

Planlegger dere å implementere Lean?	Prosent
Ja	5,3%
Nei	62,6%
Til vurdering	23,5%
Vet ikke	7,0%
Annet	1,7%
N	532

Tabell 21 Planlegger dere å implementere Lean?

For å se nærmere på forskjeller i planer om implementeringen i offentlig og privat sektor undersøkte jeg frekvensen mellom disse to kategoriene.

Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid? * Planlegger dere å implementere Lean? Crosstabulation

			Planlegger dere å implementere Lean?					Total
			Ja	Nei	Til vurdering	Vet ikke	Annet	
Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?	Offentlig	Count	3	17	11	1	3	35
		% within offentlig/privat	8,6%	48,6%	31,4%	2,9%	8,6%	100,0%
	Privat	Count	23	268	101	33	6	431
		% within offentlig/privat	5,3%	62,2%	23,4%	7,7%	1,4%	100,0%
	Offentlig eid, privat driftet	Count	1	9	5	0	0	15
		% within offentlig/privat	6,7%	60,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	Annet (Stiftelser o. l.)	Count	1	38	7	3	0	49
		% within offentlig/privat	2,0%	77,6%	14,3%	6,1%	0,0%	100,0%
Total		Count	28	332	124	37	9	530
		% within offentlig/privat	5,3%	62,6%	23,4%	7,0%	1,7%	100,0%

Tabell 22 Offentlig/Privat*planer om implementering

Funnene viser at det er større prosentandel av bedrifter i offentlig sektor som skal både implementere (8,6%) og har det til vurdering (31,4%) enn det er i privat sektor. Dette kan tyde på at offentlig sektor «henger litt etter» når det gjelder adopsjonen av Lean. I denne analysen velger jeg å se bort fra kategori «Offentlig eid, privat driftet» og «annet» på grunn av fåtall respondentene.

6. Oppsummering og drøfting av resultater

I forrige kapittel har jeg presentert og drøftet de viktigste resultatene fra spørreundersøkelsen. I dette kapitlet vil jeg oppsummere funnene ved å besvare forskningsspørsmålene presentert i kapittel 1.2 Problemstilling. Deretter skal jeg drøfte begrensninger og svakheter ved denne undersøkelsen. Til slutt kommer jeg med forslag til videre forskning.

6.1 Oppsummering av hovedfunn og bidrag

Utbredelsen av Lean

Denne studien har sett på utbredelsen av Lean blant norske bedrifter. Med problemstillingen *Hvor utbredt er bruken av Lean som styringsverktøy i norske bedrifter?* ble det gjort et forsøk å kartlegge utbredelsen av Lean i Norge. 150 av 1274 respondentene oppgav at de var brukere av Lean. Dette gir adopsjonsrate på 12%. I tillegg 28 av 1274, som tilsvarer 2% av respondentene, planlegger å implementere Lean og ytterligere 125 (9,8%) har det til vurdering. Det finnes ikke sammenligningsgrunnlag fra tidligere kvantitative undersøkelser av samme omfang verken fra Norge eller andre land. Det er kun enkelte studier som undersøker utbredelsen enten i kommunesektoren (Dolva 2011; Schie 2012) eller i produksjonsbedrifter (Heien 2012). Dermed kan denne studien kan være et bidrag til kartleggingen av utbredelsen av Lean i Norge.

Lean i offentlig og privat sektor

Med det første forskningsspørsmålet ønsket jeg å finne ut om det er i offentlig eller privat sektor er Lean mest utbredt. Jeg hadde en forventning om at Lean kom til å bli mest utbredt i privat sektor, siden Lean stammer opprinnelig derifra, men på grunn av stadig økende press på offentlig sektor, implementerer stadig flere Lean i sine bedrifter. Basert på svarene ble det ikke avdekket store forskjeller mellom offentlig og privat sektor. Funnene bekrefter at Lean er noe mer utbredt i privat sektor (23,4 %) enn i den offentlige sektoren (20,5%). Men likevel er ikke forskjellen så stor, noe som kan tyde på at Lean er godt utbredt både i offentlig og privat sektor.

Utbredelsen av Lean basert på antall ansatte

Funnene i denne studien tyder på at det er en tendens for at med økt antall årsverk øker implementeringsraten. Implementeringsraten er definitivt størst hos mellomstore og store bedrifter (basert på antall årsverk). Bedrifter som har 50-99 og 100-249 er klassifisert som

mellomstore bedrifter; implementeringsraten er henholdsvis 20,2% og 42%. Store bedrifter, som har flere enn 250 årsverk, har størst implementeringsraten som er på 47%.

Funnene bekrefter konklusjonen fra studien av White et al (1999) som undersøkte utbredelsen av Just-in-time (Lean Production) blant produksjonsbedrifter i USA. White kom fram til at store bedrifter har større sannsynlighet for å implementere Lean enn de små bedriftene. Basert på funnene i denne masteravhandlingen alene er det vanskelig å anslå sammenhengen mellom størrelsen og implementeringsraten, men likevel gir funnene indikasjon på at med økt antall ansatte øker sannsynligheten for at Lean er/blir implementert. I tillegg er det viktig å påpeke at basert på funnene er Lean utbredt i bedrifter i alle størrelseskategorier.

Lean i ulike bransjer og virksomhetsområder

Med dette spørsmålet ønsket jeg å undersøke i hvilke bransjer Lean er utbredt i større grad. Blant de bransjene der jeg hadde tilstrekkelig antall respondenter til å kunne si noe om adopsjonsraten, viste det seg at den var høyest i bransjene industri og produksjon (41,4%), økonomi, revisjon, regnskap (42,9%), bank og finans (30%) og byggebransjen (22,4%). Det var en viss forventning om at Lean kommer til å bli utbredt i de typiske produksjons-, industribedrifter samt i bilproduksjon. Lean stammer fra industribedrifter, dette kan forklare den høye implementeringsraten på hele 41,4%. Det var ganske spennende funn at tjenesteytende bransjer som bank/finans og økonomi/regnskap/revisjon har implementert Lean i så stor grad. Dette kan skyldes aktiv salg fra fashion-aktører og økt utbredelse av Lean generelt i tjenesteytende sektor. Overraskende nok, er bilproduksjon, som er egentlig bransjen Lean stammer fra, er en av de bransjene som er underrepresenterte, derfor er det ikke mulig å trekke slutninger basert kun på noen få svar.

I denne studien ønsket jeg å kartlegge utbredelsen av Lean også internt i bedriften; hvor utbredt Lean er og hvor det er planlagt å implementere i de ulike virksomhetsområdene. Lean er ofte forbundet med produksjon og drift. Men i den senere tid er styringsverktøyet blitt utbredt også i andre virksomhetsområder som markedsføring og salg, personalledelse, produktutvikling og andre områder (Rolfen 2014). For å undersøke spredningen internt i bedriften ba jeg respondentene, som både har implementert og skal/vurderer å implementere Lean, om å oppgi innenfor hvilke virksomhetsområder Lean er/blir implementert. Virksomhetsområder hvor Lean er utbredt i større grad var produksjon/drift (83%), lagerhold (40%) og innkjøp/inngående logistikk (29%). Disse virksomhetsområdene går igjen når det gjelder områder der det

skal/vurderes å implementere Lean: henholdsvis 63%, 28% og 28%. Funnene viser at Lean er også utbredt i andre virksomhetsområder, bare i mindre grad.

Har bedriftene hatt behov for endringsagent?

Et av forskningsspørsmålene i denne masteravhandlingen går på spredningen av innovasjoner, eller nærmere behovet for endringsagent. Som tidligere nevnt krever bruk av Lean kunnskap. Dermed ønsket jeg å undersøke i hvor stor grad respondentene hadde behov for endringsagent. Respondentene ble bedt om å bevare spørsmål om deltagelse på kurs. Funnene viste at 62% av alle respondentene ikke benyttet seg av noen form for kurs. Øvrige respondenter oppgav at det var toppledere (20,5%), mellomledere (22,9%), tillitsvalgte (5,8%) og/eller øvrige ansatte hadde deltatt på kurs (16,3%).

Når det gjelder behov for endringsagent i form av bistand fra eksterne konsulenter, var behovet stort. Det er kun 23,9 % som ikke hadde behov for endringsagent. Eksterne konsulenter var involvert både i forhold til ledelsen og de øvrige ansatte. 11,6% av bedrifter benyttet seg av en ferdig «Lean-pakke» utarbeidet av eksterne konsulenter. Oppsummert tyder funnene på at behovet for endringsagent er stort.

Hovedmålet med implementeringen. Fad-fashion perspektiv

Funnene viser at de fleste respondentene (87,1%) har valgt å implementere Lean basert på rasjonell valg-perspektivet ifølge Abrahamsons rammeverk (1991). Likevel tyder mye på at Lean kan være en moteretning i Norge, for eksempel ble det hyppig brukt eksterne konsulenter i forbindelse med implementeringen. En mulig grunn for «rasjonelt valg»- svaralternativet ble oppgitt kan være det at de fleste ledere vil søke om å fremstå som rasjonelle, de søker om å rettferdiggjøre sine strategiske valg.

En kan konkludere med en forsiktighet at ifølge Birnbaums rammeverk «Fad life cycle» er Lean i den tredje fasen, «Tidsforsinkelse», som kjennetegnes ved at adopsjonsraten har nådd grensen og dermed adopsjonshastigheten minker. Funnene til undersøkelsen viste at adopsjonsraten er på 12%, og det er kun 2% av respondentene som planlegger å implementere Lean. I den senere tid har det oppstått mye skepsis og kritikk som overgår den opprinnelige optimismen og forhåpninger rundt innovasjon. Noe som kan tyde på at Lean er i ferd til å gå over til den fjerde fasen, «Narrative devolusjon» som er overgangsfasen før «Oppløsning» der blir det erkjent at motekonseptet er en fiasko.

Formålet med implementeringen

I tillegg til å avdekke utbredelsen av Lean, ønsket jeg å undersøke hvorfor nettopp dette styringsverktøyet er tatt inn i mange og ulike bedrifter. Funnene viser at både de respondentene som har implementert og de som skal/har det til vurdering oppgav at hovedformålet med implementeringen var bedre ressursutnyttelse og produktivitet, henholdsvis 90,7% og 78,4%.

Resultater fra implementering av Lean

Funnene viser at hele 89% av respondentene er enige i påstanden om at implementeringen av Lean hadde positiv/svært positiv effekt på ressursutnyttelse og produktivitet. 82% av respondentene er enige om positiv/svært positiv effekt på økt kvalitet, 62% på økt kundetilfredshet, 66% på økt fleksibilitet og raskere responstid og 77% på økt medarbeidertilfredshet. Respondentene som vurderte effekter av implementering av Lean oppgav stort sett positive svar. I snitt opplevde 56% positive effekter ved implementeringer, 19% hadde svært positive effekter.

Utfordringer ved implementeringen av Lean

Funnene tyder på at det oppstår mange utfordringer ved implementering av Lean. Det var kun 14,2% av respondentene som oppgav at de ikke hadde noen utfordringer, noe som betyr at 85,8% har møtt på en eller annen form for utfordring. Funnene viser at de fleste respondentene har møtt på kulturutfordringer (51,6%). Noe som er forventet og vanlig for uansett implementering. Som det ble nevnt tidligere er det viktig at innovasjon er forenelig med eksisterende verdier, erfaringer og eksisterende behov av potensielle brukere av innovasjonen. Motivasjonsproblemer hos ansatte var en utfordring hos 36,1 % av respondentene; 32,9 % oppgav at de har opplevd manglende engasjement fra ledelse.

I hvilken fase er norske bedrifter når det gjelder implementeringen?

Funnene tyder på at Lean i Norge er fremdeles i tidlig fase. Det er kun 18% av norske bedrifter har implementert Lean for mer enn 5 år siden. Mesteparten eller 72 % er fremdeles i en tidlig fase, som er mindre enn 5 år siden. Womack og Jones (2003) hevder at det tar 5-10 år til å implementere Lean og bygge riktig kultur for å få støtte. Når det gjelder Toyota, tok det 35 år for å bygge opp fungerende Lean-nettverk (Myklemyr 2014). Funne viser at den eneste bransjen hvor Lean ble implementert for mer enn 10 år siden er industri og produksjon (6,7%

innenfor bransjen). Dette er ikke overraskende, Lean stammer fra produksjon og kom til Norge gjennom industri- og produksjonsbedrifter.

Oppsummert viser funnene at Lean i Norge er utbredt og som forventet, i høyest grad i privat sektor. Det er flere som er på vei til å vurdere eller gjennomføre implementering av Lean, men det er flere ting som kan tyde på at Lean kan miste sin posisjon til fordel for andre styringsverktøy i nær framtid.

6.2 Svakheter og begrensninger

I løpet av analyseprosessen ble det identifisert flere aspekter ved undersøkelsen som kunne vært gjort annerledes. Den største svakheten ved denne undersøkelsen er den lave responsraten som er med på å svekke påliteligheten av data. Dette begrenser mulighetene for generalisering. Undersøkelsen var rettet mot et veldig bredt utvalg og som følge av dette, til tross for den lave responsraten, har jeg fått høyt antall svar. Likevel kunne det vært nyttig å foreta frafallsanalyse for å finne ut om det var noe systematikk i frafallet. Det er ikke totalt frafall, men systematisk frafall som gjør resultatene usikre (Jacobsen 2005). Hovedutfordringen ved en slik analyse er at forskeren må på forhånd ha kjennskap til respondentene i det totale utvalget: det kan være antall bedrifter som tilhører de forskjellige bransjene, antall respondenter per fylke og liknende. Denne forhåndskunnskapen hadde ikke jeg.

En annen svakhet i denne undersøkelsen kan være det at det har ikke blitt gjort et forsøk å finne ut om respondenten kunne være kategorisert som brukeren av Lean. I begynnelsen av spørreskjema ble respondenten bedt om å besvare spørsmål om kjennskap til Lean. Hvis respondenten ikke hadde hørt om Lean, skulle den navigeres til slutten av spørreskjemaet. Ulempen med dette spørsmålet var det at bedrifter som Lean hadde et kultur for kontinuerlig forbedring eller brukte prinsipper og verktøy likt Lean, men kalte det for noe annet, ville blitt utelukket selv om de kunne ha blitt klassifisert som brukere av et slikt styringsverktøy.

Som nevnt tidligere skulle spørreskjemaet besvares av noen som hadde kjennskap til virksomhetens styring, det vil si ledelsen. Respondenten skulle oppgi objektive svar eksempelvis angående ansattes deltagelse i møter, ansattes påvirkningskraft, samt spørsmål om ledelse og liknende. De fleste ledere vil søke om å fremstå som rasjonelle, og kanskje idealisere forløpet til implementeringen til Lean. Det hadde vært interessant å stille samme spørsmål til ansatte, for å kunne se om det er store avvik i besvarelser.

Svakheten ved valgte undersøkelsesopplegget er at dataene kan bli overfladiske og kan lett bli styrt av de spørsmålene som er inkludert i en spørreskjema. Lukket tilnærming får ikke fram hva respondenten mener, kun hva forskeren selv mener. «Dette er forskerens forståelse av virkeligheten..., ikke respondentens» (Jacobsen 2005, 128). For noen ble kanskje spørsmålene lite relevant siden det ikke var mulig å tilpasse spørsmålene den enkeltes situasjon.

Svakheten med denne oppgaven generelt kan være det at oppgaven ble til et større omfang enn det ble opprinnelig tiltenkt. Med mange underspørsmål økte det mengde data å tolke, samt analysere. Dette førte til at jeg selv føler jeg kunne gått enda mer inn på hvert enkelt spørsmål og drøftet mer enn det jeg nå har fått sjansen til.

6.3 Forslag til videre forskning

Denne studien har tatt for seg utbredelsen av Lean på et gitt tidspunkt. Derfor kan det være interessant å utføre longitudinell undersøkelse. Det kan være tidsserieundersøkelse. Undersøkelsen gjennomføres på et senere tidspunkt enn undersøkelsen i denne oppgaven. Fordelen med å utføre tidsserieundersøkelse er at det er mulig å se utviklingen over tid. Undersøkelser blir da sammenlignbare, noe som gir grunnlag for analysering om utbredelsen av Lean blant norske bedrifter blir større, om det er flere som kjenner til styringsverktøyet osv. Det kunne være av interesse å undersøke om det var noen som valgte å gå bort fra Lean, finne ut hva var årsaker til det.

En annen vinkling på oppgaven kan være å undersøke utviklingen av Lean basert på rammeverket til Birnbaum «Fad life Cycle» (2000). Det er interessant å se utviklingen både på etterspørsel- og tilbudssiden, undersøke om fashion-aktører trekker seg ut, og Lean er i ferd til å bli «oversatt» til et nytt konsept.

Et annet alternativ for å gjennomføre denne studien er å velge blandet undersøkelsesdesign: utføre både kvantitativ og kvalitativ undersøkelse. Kvantitativ undersøkelse om utbredelsen av Lean på et senere tidspunkt og kvalitativ undersøkelse i form av case-studie. Ved hjelp av casestudie kan en få innblikk i resultatene implementering av Lean har ført til; hvordan ansatte oppfatter endringene i organisasjonen. Det kan være aktuelt å gjennomføre multiple casestudier som undersøker implementeringsprosessen i flere ulike bedrifter for å avdekke eventuelle forskjeller. Dette vil kunne gi noen mer utdypende og forklarende svar direkte fra flere involverte i de ulike organisasjonene.

7. Litteraturliste

- Abrahamson, E. (1991). Managerial fads and fashions: The diffusion and rejection of innovations. *Academy of management review*, 16 (3): 586-612.
- Aftenposten. (2011). *Halverte sykefraværet med egen metode*. Tilgjengelig fra: <http://www.aftenposten.no/jobb/Halverte-sykefravaret-med-egen-metode-5586282.html> (lest 09.07.2015).
- Benders, J. & Van Bijsterveld, M. (2000). Leaning on lean: the reception of a management fashion in Germany. *New Technology, Work and Employment*, 15 (1): 50-64.
- Birnbaum, R. (2000). The life cycle of academic management fads. *Journal of Higher Education*: 1-16.
- Busch, T. & Ramstad, L. S. (2004). Modernisering av offentlig sektor: endringsprosesser, legitimitet og løse koblinger.
- Charron, R., Harrington, H. J., Voehl, F. & Wiggin, H. (2015). *The Lean management systems handbook*. Boca Raton, FL: CRC Press. 1 online resource (xxv, 509 pages) : illustrations s.
- Christiansen, T. B., Ahrengot, N. & Leck, M. (2006). *LEAN: implementering i danske virksomheder*. København: Børsens Forlag. 287 s. : ill. s.
- Cook, C., Heath, F. & Thompson, R. L. (2000). A meta-analysis of response rates in web-or internet-based surveys. *Educational and psychological measurement*, 60 (6): 821-836.
- Dolva, M. M. (2011). Implementering av lean i norske kommuner: har norske kommuner implementert lean, eller vurderer de å implementere det?
- Everett, E. L. & Furseth, I. (2012). *Masteroppgaven: hvordan begynne - og fullføre*. Oslo: Universitetsforl. 187 s. s.
- Fearne, A. & Fowler, N. (2006). Efficiency versus effectiveness in construction supply chains: the dangers of "lean" thinking in isolation. *Supply chain management: An international journal*, 11 (4): 283-287.
- Heien, V.-A. A. (2012). Lean: utbredelsen blant norske produksjonsbedrifter.
- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of operations management*, 25 (2): 420-437.
- Ingvaldsen, Jonas A., Rolfsen, M. & Finsrud, Henrik D. (2012). Lean organisering i norsk arbeidsliv: slutten på medvirkning? *Magma* (4).
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforl. 400 s. : ill. s.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer*: Fagbokforl.
- Jasti, N. V. K. & Kodali, R. (2015). Lean production: literature review and trends. *International Journal of Production Research*, 53 (3): 867-885.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forl. 490 s. : ill. s.
- Kaarbøe, K., Gooderham, P. N. & Nørreklit, H. (2013). *Managing in Dynamic Business Environments: Between Control and Autonomy*: Edward Elgar Publishing.
- Kennedy, F. A. & Widener, S. K. (2008). A control framework: insights from evidence on lean accounting. *Management Accounting Research*, 19 (4): 301-323.
- Krafcik, J. F. (1988). Triumph Of The Lean Production System. *Sloan Management Review*, 30 (1): 41.
- Larsen, J. E. (2009). Lønnsomheten av lean i Norge: fører praktisering av lean til forbedret lønnsomhet blant norske forretningsbanker?
- Lean Consulting AS. (2015). *Lean Symposium Oil & Gas 2015*. Tilgjengelig fra: <http://www.lean.no/nyheter/lean-symposium-oil-gas-2015-1/> (lest 09.07.2015).
- Lean Forum Norge*. (2015). Tilgjengelig fra: <http://leanforumnorge.no/> (lest 15.11.2015).
- Lervåg, G. (2013). *Stopper tidstyvene med Lean-metoden*. Tilgjengelig fra: <http://www.tadel.no/magasin/stopper-tidstyvene-med-lean-metoden#.VZ6QnvtlBc> (lest 09.07.2015).
- Liker, J. K. (2012). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. New York: McGraw-Hill. XXII, 330 s. : ill. s.

- Lægheid, P., Roness, P., Røvik, K. & Christensen, T. (2004). *Organisasjonsteori for offentlig sektor: instrument, kultur, myte [Organisation Theory for the public sector: Instrument, culture and myth]*: Oslo: Universitetsforl.
- McCann, L., Hassard, J. S., Granter, E. & Hyde, P. J. (2015). Casting the lean spell: The promotion, dilution and erosion of lean management in the NHS. *Human Relations*, 68 (10): 1557-1577.
- Mehri, D. (2006). The darker side of lean: an insider's perspective on the realities of the Toyota production system. *The Academy of Management Perspectives*, 20 (2): 21-42.
- Modig, N. & Åhlström, P. (2012). *Dette er Lean: løsningen på effektivitetsparadokset*. Stockholm: Rheologica publishing. 166 s. s.
- Myklebost, T. (2015). *Forandring til det bedre*. Ledernytt. Tilgjengelig fra: <https://www.ledernytt.no/forandring-til-det-bedre.5168843-112537.html>.
- Myklemyr, A. (2014). Slik Lykkes du med Lean. *Ukeavisen Ledelse* (31): 8-12.
- Poppendieck, M. (2011). Principles of lean thinking. *IT Management Select*, 18.
- Prahalad, C. K. & Hamel, G. (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? *Strategic management journal*, 15 (S2): 5-16.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press. XXI, 551 s. : fig. s.
- Rolfesen, M. (2014). *Lean blir norsk: lean i den norske samarbeidsmodellen*. Bergen: Fagbokforl. 273 s.
- Rother, M. & Shook, J. (1999). *Learning to see: value stream mapping to create value and eliminate muda*. Brookline, Mass.: Lean Enterprise Institute. 102, [10] s. : ill. s.
- Røvik, K. (1998). Identitetsutvikling i moderne organisasjoner. *Magma*, 1: 41-51.
- Røvik, K. A. (2007). *Trender og translasjoner: ideer som former det 21. århundrets organisasjon*. Oslo: Universitetsforl. 398 s. s.
- Samarbeidsutvikling Norge AS. (2014). *Lean kan være redningen for energisektoren*. Tilgjengelig fra: <http://samarbeidsutvikling.no/ukategorisert/lean-kan-vaere-redningen-energisektoren> (lest 09.07.2015).
- Sayer, N. J. & Williams, B. (2012). *Lean for dummies*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons. XVIII, 388 s. : ill. s.
- Schie, I. (2012). Lean i norske kommuner: en studie om spredning av lean som styringsverktøy, og endringer i organisasjonen som en følge av implementeringen.
- Shih, T.-H. & Fan, X. (2008). Comparing response rates from web and mail surveys: A meta-analysis. *Field methods*, 20 (3): 249-271.
- SINTEF. (2012). *Lean in Scandinavia*. Tilgjengelig fra: <https://www.sintef.no/contentassets/608db8cc1ad547239fec20f5bb84c569/lmj-march-2012-lean-in-scandinavia.pdf> (lest 01.12.2015).
- Sturdy, A. & Wright, C. (2008). A consulting diaspora? Enterprising selves as agents of enterprise. *Organization*, 15 (3): 427-444.
- Tamura, Y. (2006). Japanese production management and improvements in standard operations: Taylorism, corrected Taylorism, or otherwise? *Asian Business & Management*, 5 (4): 507-527.
- White, R. E., Pearson, J. N. & Wilson, J. R. (1999). JIT manufacturing: a survey of implementations in small and large US manufacturers. *Management science*, 45 (1): 1-15.
- Wig, B. B. (2014). *Lean: ledelse for lærende organisasjoner*. Oslo: Gyldendal akademisk. 254 s. : ill. s.
- Witrock, C. (2015). Reembedding Lean: The Japanese Cultural and Religious Context of a World Changing Management Concept. *International Journal of Sociology*, 45 (2): 95-111.
- Womack, J. P. & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Free Press. 396 s. : ill. s.
- Womack, J. P. & Jones, D. T. (2005). Lean consumption. *Harvard business review*, 83 (3): 58-68.
- Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. (2007). *The machine that changed the world: [the story of lean production]*. New York, N.Y.: HarperPerennial. VIII, 336 s. s.
- Zikmund, W. G. (2013). *Business research methods*. Australia: South-Western Cengage learning. XXV, 670 s. : ill. s.

8. Vedlegg

8.1 E-postinvitasjon

Hei!

Mitt navn er Maria Storsveen og jeg er masterstudent på Handelshøyskolen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). I forbindelse med min masteroppgave innen økonomistyring holder jeg på med en spørreundersøkelse vedrørende styringsverktøyet Lean. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge spredningen og bruken av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter.

Jeg håper at du/din bedrift har anledning til å besvare en kort undersøkelse. Undersøkelsen vil ta mellom 5 og 15 minutter avhengig av deres tidligere erfaringer med Lean.

Det er viktig at spørreskjemaet besvares av en person som kjenner virksomhetens styring godt, for eksempel daglig leder, økonomisjef eller lignende. Spørreundersøkelsen blir gjennomført ved hjelp av QuestBack. Du/dere er 100 % anonym og dataene vil bli behandlet konfidensielt. Resultatene vil bare bli rapportert på aggregert nivå.

Du deltar i undersøkelsen ved å klikke på denne linken:

[Klikk her for å delta](#)

På forhånd tusen takk for at du tar deg tid til å svare på undersøkelsen!

Som takk for deltagelsen i spørreundersøkelsen vil jeg etter innlevering av masteroppgaven sende ut en oppsummering av mine funn.

Fristen for å besvare undersøkelsen er onsdag 20.mai.

Med vennlig hilsen

Maria Storsveen

maria.storsveen@nmbu.no

Veileder:

Dag Øivind Madsen, førsteamanuensis (dagm@hbv.no)

P.S. Ta gjerne kontakt hvis du har spørsmål i forbindelse med undersøkelsen.

8.2 E-postpåminnelse

Heil!

For en tid siden mottok dere en forespørsel om å svare på en spørreundersøkelse i forbindelse med min masteravhandling. Det har foreløpig ikke vært registrert noen besvarelse fra dere. Jeg sender derfor en påminnelse i håp om at dere har anledning til å delta i spørreundersøkelsen.

Mitt navn er Maria Storsveen og jeg er masterstudent på Handelshøyskolen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). I forbindelse med min masteroppgave innen økonomistyring holder jeg på med en spørreundersøkelse vedrørende styringsverktøyet Lean. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge spredningen og bruken av Lean som styringsverktøy blant norske bedrifter.

Jeg håper at du/din bedrift har anledning til å besvare en kort undersøkelse. Undersøkelsen vil ta mellom 5 og 15 minutter avhengig av deres tidligere erfaringer med Lean.

Det er viktig at spørreskjemaet besvares av en person som kjenner virksomhetens styring godt, for eksempel daglig leder, økonomisjef eller lignende. Spørreundersøkelsen blir gjennomført ved hjelp av QuestBack. Du/dere er 100 % anonym og dataene vil bli behandlet konfidensielt. Resultatene vil bare bli rapportert på aggregert nivå.

Du deltar i undersøkelsen ved å klikke på denne linken:

[Klikk her for å delta](#)

På forhånd tusen takk for at du tar deg tid til å svare på undersøkelsen!

Som takk for deltagelsen i spørreundersøkelsen vil jeg etter innlevering av masteroppgaven sende ut en oppsummering av mine funn.

Fristen for å besvare undersøkelsen er tirsdag 12.mai.

Med vennlig hilsen

Maria Storsveen

maria.storsveen@nmbu.no

Veileder:

Dag Øivind Madsen, førsteamanuensis (dagm@hbv.no)

P.S. Ta gjerne kontakt hvis du har spørsmål i forbindelse med undersøkelsen.

8.3 Spørreskjema inkludert skranker

Utbredelsen av Lean blant norske bedrifter

Undersøkelsen har 26 spørsmål og det er ønskelig at samtlige besvares.

Spørsmål merket med en stjerne (*) er obligatorisk å avgi svar på.

Din identitet vil holdes skjult.

Les om retningslinjer for personvern. (Åpnes i nytt vindu)



1) * Hva er din stilling i bedriften?

- Daglig leder
- Økonomisjef
- Rådgiver
- Fagarbeider
- Annet



2) * Hvilken bransje tilhører hovedsakelig bedriften du jobber i?

- Bygg og anlegg
- Bank, finans og forsikring
- Barn, skole, undervisning
- Bilproduksjon
- Butikk og varehandel
- Helse og omsorg
- IT
- Industri og produksjon
- Olje, gass og energi
- Renovasjon og renhold
- Restaurant, mat og uteliv
- Shipping
- Storhusholdning og catering
- Telekommunikasjon
- Transport og logistikk
- Økonomi, revisjon og regnskap
- Annet



3) Er bedriften du jobber i offentlig eller privat eid?

- Offentlig
- Privat
- Offentlig eid, privat driftet

Annet (Stiftelser o.l.)



4) * Hvor mange årsverk er det i din bedrift?

- 1-9
- 10-49
- 50-99
- 100-249
- 250+
- Vet ikke



5) Hvor stor er omsetningen i din bedrift?

- 0-15 mill. kroner
- 16-70 mill. kroner
- 71-350 mill. kroner
- > 350 mill. kroner
- Vet ikke



6) I hvilket fylke ligger hovedkontoret til din bedrift?

- Østfold
- Akershus
- Oslo
- Hedmark
- Oppland
- Buskerud
- Vestfold
- Telemark
- Aust-Agder
- Vest-Agder
- Rogaland
- Hordaland
- Sogn og Fjordane
- Møre og Romsdal
- Sør-Trøndelag
- Nord-Trøndelag
- Nordland
- Troms
- Finnmark
- Vet ikke



7) * Har du hørt om Lean før?

- Ja
- Nei



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har du hørt om Lean før?" er lik "Ja"
-)

Velg opptil 3

8) * Hvor hørte du om Lean for første gang?

- Fra konsultentselskaper
- Fra egne medarbeidere
- Utdanning
- Fra andre bedrifter
- Gjennom media
- Tidligere jobb
- På konferanse/kurs
- Gjennom nettverket Lean Forum Norge
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har du hørt om Lean før?" er lik "Ja"
-)

9) * Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er mulig

- Ja, toppleder(e) har deltatt på kurs
- Ja, mellomleder(e) har deltatt på kurs
- Ja, tillitsvalgte har deltatt på kurs
- Ja, øvrige ansatte har deltatt på kurs
- Nei
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er

-)
- mulig" er lik "Ja, toppleder(e) har deltatt på kurs"
- eller
- Hvis "Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er mulig" er lik "Ja, øvrige ansatte har deltatt på kurs"
- eller
- Hvis "Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er mulig" er lik "Ja, tillitsvalgte har deltatt på kurs"
- eller
- Hvis "Har representanter for din bedrift deltatt på kurs i Lean? Flere valg er mulig" er lik "Ja, mellomleder(e) har deltatt på kurs"

10) Hvem arrangerte kurset?

- Ernst & Young
- KPMG
- PWC
- BDO
- Lean Akademiet
- Lean Forum Norge
- Teknologisk Institutt (Leanskolen)
- Lean Business
- Utdanningsinstitusjon
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
-)
- Hvis "Har du hørt om Lean før?" er lik "Ja"

11) * Har din bedrift implementert Lean?

- Ja
- Nei
- Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
-)
- Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det"

Velg opptil 2 svaralternativer

12) Hva var grunnen til at din bedrift valgte å gå bort fra Lean?

- For mye motstand fra medarbeidere
- Var en tidkrevende og tung prosess

- Levde ikke opp til forventningene
- Manglende engasjement fra ledelsen
- Var ikke forenlig med bedriftens kultur
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Nei"
-)

Flere valg er mulig, maksimalt 3

13) Hva er årsaken(e) til at Lean ikke er implementert i din bedrift?

- For ressurskrevende
- Ikke behov for det
- Besitter ikke tilstrekkelig kompetanse
- Usikker på effektene
- Endringstretthet
- Bruker andre styringsverktøy
- Ønsker ikke å svare
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Nei"
-)

14) * Planlegger dere å implementere Lean?

- Ja
- Nei
- Til vurdering
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

15) Når begynte dere å implementere styringsverktøyet Lean?

- Mindre enn ett år siden
- 1-2 år siden
- 3-4 år siden
- 5-10 år siden
- Mer enn 10 år siden
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja")

Velg opptil 2 svaralternativer

16) * Hva var formålet med implementering av Lean?

- Økt kundetilfredsheten
- Økt fleksibilitet og raskere responstid
- Økt kvalitet
- Nedbemanning
- Bedre ressursutnyttelse og produktivitet
- Økt medarbeidertilfredshet
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Til vurdering "
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Ja")

Velg opptil 2 svaralternativer

17) * Hva er formålet med implementering av Lean?

- Økt medarbeidertilfredshet
- Økt fleksibilitet og raskere responstid
- Økt kundetilfredsheten
- Nedbemanning
- Bedre ressursutnyttelse og produktivitet
- Økt kvalitet
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja")

Flere valg er mulig

18) Innen hvilke virksomhetsområder har dere implementert Lean?

- Innkjøp, inngående logistikk
- Produksjon, drift
- Lagerhold
- Transport, utgående logistikk
- Markedsføring og salg
- Service
- Personalledelse
- Teknologit utvikling, produktutvikling
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Til vurdering "
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Ja")

Flere valg er mulig

19) Innen hvilke virksomhetsområder blir Lean implementert i din bedrift?

- Innkjøp, inngående logistikk
- Produksjon, drift
- Lagerhold
- Transport, utgående logistikk
- Markedsføring og salg
- Service
- Personalledelse
- Teknologit utvikling, produktutvikling
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (

•) • Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"

20) Hvilke typer sløsing var vanlige i din bedrift før Lean ble implementert? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad

	1	2	3	4	5	6	7	Vet ikke
Overproduksjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unødvendig transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overprosessering (unødvendig høy kvalitet, mer enn kunden forventer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lagerhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil og avvik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unødvendig bevegelse. Lite hensiktsmessig plassering av ansatte og verktøy, leting, feil layout.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig utnyttet humankapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
- Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

Flere valg er mulig

21) * Hvilke prinsipper bruker din bedrift som del av Lean for å redusere sløsing?

- Verdi
- Verdistrøm
- Flyt
- Sug
- Kontinuerlig forbedring (Kaizen)
- Jevn ut arbeidsmengden (Heijunka)
- Riktig første gang
- Standardisering
- Visuell kontroll
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

22) * I hvilken grad brukes følgende verktøy i bedriften din? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad

	1	2	3	4	5	6	7	Brukes ikke	Vet ikke
5S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TPV Totalt produktivt vedlikehold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poka-Yoke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verdistrømsanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kartlegge kilder til sløsing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kanban	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SMED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tavler og tavlemøter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
«Gå til gemba»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Synlig ledelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PDCA-hjulet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 x hvorfor (5 Whys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standardiserte arbeidsprosesser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Ja"
-)

23) * Hva var hovedgrunnen til at din bedrift valgte å implementere Lean?

- Anbefalinger fra konsulentselskaper
- Andre bedrifter bruker det
- Lean er en effektiv måte å forbedre driften

- Krav fra leverandør(er) og/eller kunder



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det"
 - eller
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

24) * Har bedriften din benyttet eksterne konsulenter i forbindelse med implementering av Lean? Flere valg er mulig.

- Ja, eksterne konsulenter har utarbeidet en ferdig «Lean-pakke».
- Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til ledelsen.
- Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til mellomledelsen.
- Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til tillitsvalgte.
- Ja, eksterne konsulenter har vært involvert i forhold til øvrige ansatte.
- Nei
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

25) I hvilken grad er du enig i disse påstandene?

	Helt uenig	Veldig uenig	Ganske uenig	Verken enig eller uenig	Ganske enig	Veldig enig	Helt enig	Vet ikke
Ansatte hadde stor innflytelse på implementeringen av Lean	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansatte var med på å utvikle Lean-konseptet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ledelsen er aktiv og synlig i utviklingen av Lean. Synlig ledelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lean er en «kjapp løsning» på eksisterende problem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Det er god informasjonsflyt i organisasjonen

Det holdes jevnlig møter der ansatte kan komme med forslag til forbedringer



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
 - eller
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det"
-)

Velg opptil 3

26) * Har dere møtt på utfordringer ved implementeringen av styringsverktøyet?

- Motstand fra ansatte
- Motivasjonsproblemer hos ansatte
- Kulturutfordringer
- Manglende engasjement fra ledelse
- Kommunikasjonsproblemer
- Ingen utfordringer
- Annet
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

27) * Hvilken effekt har implementeringen av Lean hatt på følgende mål?

	Svært negativ effekt	Negativ effekt	Ingen effekt	Positiv effekt	Svært positiv effekt	For nylig implementert for å kunne måles	Vet ikke
Bedre ressursutnyttelse og produktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt kvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt kundetilfredshet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt fleksibilitet og	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

raskere responstid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt medarbeidertilfredshet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

28) Har dere fått resultater i form av redusert sløsing? I så fall i hvor stor grad? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad

	1	2	3	4	5	6	7	Vet ikke
Overproduksjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unødvendig transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overprosessering (unødvendig høy kvalitet, mer enn kunden forventer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lagerhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil og avvik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unødvendig bevegelse. Lite hensiktsmessig plassering av ansatte og verktøy, leting, feil layout.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig utnyttet humankapital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja"
-)

29) * Etter å ha besvart en rekke spørsmål om styringsverktøyet Lean og dets tilhørende prinsipper og verktøy, i hvor stor grad synes du bedriften din bruker Lean? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad.

1 2 3 4 5 6 7



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har du hørt om Lean før? " er lik "Nei"
 - eller
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det"
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Nei"
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Til vurdering "
-)

Flere valg er mulig

30) Hvilket styringsverktøy bruker virksomheten nå?

- Balansert målstyring
- ABC-kalkulasjon og ledelse
- Budsjetter
- Just-In-Time (JIT)
- Target Costing (TC)
- Beyond Budgeting (BB)
- Ingen styringsverktøy



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

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

- (
 - Hvis "Har du hørt om Lean før? " er lik "Nei"
 - eller
 - Hvis "Har din bedrift implementert Lean?" er lik "Ja, vi brukte det tidligere, men vi valgte å gå bort fra det"
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Til vurdering "
 - eller
 - Hvis "Planlegger dere å implementere Lean?" er lik "Nei"
-)

31) Hvor fornøyd er du med eksisterende styringsverktøyet? 1 er i svært liten grad og 7 er i svært stor grad.

- 1 2 3 4 5 6 7



32) Fyll inn din epost-adresse dersom du er interessert i å få tilsendt en oppsummering av mine funn



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no