



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Masteroppgave 2016 30 stp  
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunnsvitenskap  
Handelshøyskolen

## **Hvilke forutsetninger må være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning, Vann – og avløpsetaten (VAV) i Oslo kommune?**

What are preconditions for a successful implementation of Lean in Section Analytics, Agency for Water and Sewerage Works in Oslo Municipals?

Larisa Chernysheva  
Økonomistyring

## FORORD

Denne masteroppgaven ble utført ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) i perioden januar – mai 2016.

Masteroppgaven er skrevet som en avsluttende oppgave i masterstudiet i økonomi og administrasjon(siviløkonomistudiet) med hovedprofil økonomistyring.

Jeg vil takke Byrådsavdelingen i Oslo kommune for mulighet til å skrive denne masteroppgaven i Vann- og Avløpsetaten.

Jeg vil gjerne takke Jens Bengtsson førsteamanuensis ved NMBU, Arild Wæraas professor ved NMBU, Julia Kvitsjøen seksjonsleder i Seksjon Utredning VAV i Oslo kommune, Wenche Jensen min mentor og spesialrådgiver i Seksjon Internrevisjon ved Byrådslederens kontor i Oslo kommune for deres gode råd og inspirasjon i forbindelse med denne oppgaven.

Jeg vil rette en stor takk til min familie for tålmodighet og støtte gjennom studieårene.

Larisa Chernysheva

Halden, 09. mai 2016

## SAMMENDRAG

Formålet til denne masteroppgaven er å undersøke forutsetninger for Lean implementering i Seksjon Utredning i Vann- og Avløpsetaten. Jeg begynner med en beskrivelse av hvor teorien om Lean kommer fra. Deretter undersøker jeg dens anvendelse i offentlig sektor. Seksjon Utredning i Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune blir brukt som case studie for undersøkelse av Lean implementering i offentlig sektor.

Lean er en filosofi eller en form for systemtenkning med fokus på arbeidsprosesser og kontinuerlige forbedringer. Lean ble utviklet i produksjonsbedrifter men blir også anvendt i andre bransjer i stadig større grad, også offentlig sektor. Filosofien inneholder både prinsipper som skal følges og konkrete verktøy som kan anvendes. I en Lean kultur er fokus på god kommunikasjon, teamarbeid, eliminering av tidstyver og ineffektiv bruk av ressurser. Organisasjoner som praktiserer Lean i sin virksomhet skal i tillegg ha fokus på kundeverdi. Forskning viser at det finnes forskjeller mellom Lean implementering i produksjonsbedrifter og Lean implementering i offentlig sektor.

Oppgavens problemstilling er: ***Hvilke forutsetninger må være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning, Vann – og avløpsetaten (VAV) i Oslo kommune?*** For å besvare problemstillingen har jeg brukt en forklarende forskningsdesign og både kvalitativ og kvantitativ metode.

Den praktiske delen av oppgaven inneholder en analyse av det styrende dokumentet for VAV utarbeidet av Byrådsavdelingen for miljø og samferdsel. Den inneholder også en spørreundersøkelse gjennomført blant alle ansatte i Seksjon Utredning og individuelle intervjuer med seksjonsleder og 4 ansatte i Seksjon Utredning Vann- og Avløpsetaten. Den teoretiske delen av oppgaven bygger på forskningsmateriale, bøker og tidsskrifter om Lean tematikken, samt eksempler på Lean implementering i kommuner i Norge og Danmark. Analysen av “Tildelingsbrevet 2016 for VAV” utarbeidet av Byrådsavdelingen for miljø og samferdsel viser at Byrådsavdelingen forventer at VAV skal legge vekt på å finne nye og smartere måter å utføre sitt arbeid. Utviklings- og effektiviseringsarbeid skal settes i gang i VAV og Lean metodikk skal være et virkemiddel som alle VAV virksomheter skal bruke for å sette kontinuerlige forbedringer i system. Spørreundersøkelsen gjennomført blant ansatte i Seksjon Utredning viser at de fleste ansatte er villig til å lære mer om Lean og implementere Lean. Individuelle intervjuer og samtaler med de ansatte viser at det finns arbeidsprosesser og arbeidsrutiner i Seksjon Utredning som bør forbedres. Analysen av det teoretiske materialet

og den innsamlede empiri tyder på at implementering av Lean kan bli vellykket hvis implementeringsprosesser settes i gang i alle seksjoner i Avdeling Plan og Prosjekt samtidig. Utøvelse av en tydelig endringsledelse og involvering av alle ansatte i implementeringsprosessen er to andre viktige forutsetninger. For en vellykket Lean implementering anbefales det å etablere en gruppe som skal bestå av sertifiserte Lean navigatører.

## SUMMARY

The purpose of this thesis is to make research of the factors contributing to a successful implementation of Lean. The study begins with a presentation of a brief history of Lean describing where Lean takes its origin. Then I present a study of Lean implementation in public sector. The Agency for Water and Sewerage Works in Oslo Municipals is used as a case study to research the conditions for an effective implementation of Lean in the public sector.

Lean is a philosophy and a form of system thinking with focus on working process and continuous improvements. Lean philosophy has been designed to be used in manufacturing companies but now it is more and more implemented in other industries, as well as in the public sector. Lean as a philosophy contains both principles which should be followed and a number of analytical tools which can be applied in practice. Customer's value, good communication, teamwork, elimination of time thieves and ineffective use of resources are in focus within the Lean culture.

Recent researches indicate that there are some differences between Lean implementation in manufacturing companies and Lean implementation in public sector. The research question in this rapport is: ***What are preconditions for a successful implementation of Lean in Section Analytics, Agency for Water and Sewerage Works in Oslo Municipals?***

To answer this question the explanatory research design is used as well as both quantitative and qualitative research methods.

The practical part of this research is based on an analysis of the Regulatory Document which was issued by the Department of Environmental Affairs and Transport and submitted to the Agency for Water and Sewerage Works. Besides, a survey was conducted among the employees of the Section Analytics as well as individual interviews with Section Head and employees.

The theoretical part of this research is based on research works and research rapports, scientific articles and books concerning the Lean and a number of practical examples about Lean implementation in different municipality in Norway and in Denmark.

The Regulatory Document issued by the Department of Environmental Affairs and Transport requires Agency for Water and Sewerage Works to find new and more innovative ways to perform their working tasks.

Agency for Water and Sewerage Works should be focusing on continuous improvements and efficiency of working process. To initiate the work aimed on continuous improvements the Lean philosophy should be implemented by all Sections in the Agency for Water and Sewerage Works.

The survey conducted in the Section Analytics shows that majority of employees are willing to learn more about Lean and to implement Lean in the Section. Analysis of interviews shows that some process improvements are needed in the Section. Results of the theory analysis as well as practical findings indicate a number of preconditions for a successful implementation of Lean in the Section Analytics. Those preconditions are as follows – Lean implementation should be started in all Sections of the Department for Plan and Project. Transformational and motivational leadership styles as well as involvement of all employees in the implementation process are two other important prerequisites for a successful implementation of Lean. It is recommended to establish a Lean implementation unit which will consist of certified Lean navigators.

## **INNHOLD**

<b>FORORD .....</b>	<b>1</b>
<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>2</b>
<b>KAPITEL 1. INNLEDNING .....</b>	<b>8</b>
1.1 TEMA OG BAKGRUNN .....	8
1.2 PROBLEMSTILLING.....	10
1.3 STRUKTUR .....	10
<b>KAPITEL 2: PRESENTASJON AV LEAN.....</b>	<b>11</b>
2.1 HISTORIE.....	11
2.2 TYPER AV INNEFFEKTIVITET I BEDRIFTER .....	14
2.3 PRINSIPPER SOM SKAL FORHINDRE SLØSERI OG INNEFFEKTIVITET I PRODUKSJON .....	16
2.4 LEAN VERKTØY .....	18
<b>KAPITEL 3: OM LEAN IMPLEMENTERING .....</b>	<b>20</b>
3.1. FORSTÅELSE AV LEAN I TRE NIVÅER.....	20
3.2. HVORDAN SKAL IMPLEMENTERINGSPROSESSEN STARTE .....	23
3.3. LEDELSE ELLER STYRING .....	25
3.4. FOKUSOMRÅDER INNENFOR LEAN IMPLEMENTERINGSPROSESS .....	28
<b>KAPITEL 4: KAN LEAN ANVENDES I OFFENTLIG SEKTOR?.....</b>	<b>30</b>
4.1. GENERELLE FORSKJELLER MELLOM PRODUKSJONS OG TJENESTEYTTENDE BEDRIFTER	30
4.2. NY OFFENTLIG SAMSTYRING.....	32
4.3 FEM LEAN PRINSIPPER I OFFENTLIG SEKTOR .....	35
4.4 IMPLEMENTERING AV LEAN I OFFENTLIG SEKTOR I PRAKSIS .....	36
<b>KAPITEL 5: METODE.....</b>	<b>40</b>
<b>KAPITEL 6: EMPIRI - PRESENTASJON AV RESULTATER .....</b>	<b>45</b>
6.1. LEAN I OSLO KOMMUNE.....	45
6.2 OM VANN- OG AVLØPSETATEN .....	46
6.3. TILDELINGSBREV 2016 FOR VANN – OG AVLØPSETATEN .....	47
6.4 INTERVJU MED SEKSJONSLEDER.....	49
6.5 RESULTATER FRA SPØRREUNDERSØKELSEN.....	52
6.6. RESULTATER FRA INDIVIDUELLE INTERVJUER.....	58
6.7. ARBEIDSPROSESSER I TIDLIG PROSJEKTFASE I SEKSJON UTREDNING.....	68
<b>KAPITEL 7: HVILKE FORUTSETNINGER MÅ VÆRE TILSTEDE FOR Å LYKKES MED LEAN IMPLEMENTERING I SEKSJON UTREDNING? DRØFTING.....</b>	<b>73</b>
7.1. OM IMPLEMENTERINGSPROSESS .....	73
7.2. UTØVELSE AV ENDRINGSLEDELSE .....	81
7.3. MEDARBEIDERNE DELTAGELSE I IMPLEMENTERINGSPROSESSEN.....	83
7.4. HVOR SKAL IMPLEMENTERINGSPROSESSEN STARTES FOR Å OPPNÅ EN VELLYKKET IMPLEMENTERING AV LEAN? .....	86
<b>KAPITEL 8: KONKLUSJON .....</b>	<b>89</b>
<b>BIBLIOGRAFI.....</b>	<b>91</b>
<b>VEDLEGG.....</b>	<b>95</b>
VEDLEGG 1 - UTREDNINGSPROSJEKT .....	95
VEDLEGG 2 – ET FORSLAG OM ARBEIDSPROSESS I SEKSJON UTREDNING – PROSJEKT UTREDNING.....	96

VEDLEGG 3 - SPØRREUNDERSØKELSE SKJEMA .....	97
VEDLEGG 4 – INTERVJUGUIDE. SEKSJONSLEDER.....	99
VEDLEGG 5 – INTERVJUGUIDE. SEKSJONSANSATTE.....	100
VEDLEGG 6 – VANN- OG AVLØPSETATEN. ORGANISASJONSKART. ....	101

## **FIGURLISTE**

FIGUR 1:TYPEN AV SLØSERI .....	15
FIGUR 2: “THE LEAN THINKING MODEL”. ....	16
FIGUR 4:LEAN I 3 NIVÅ.....	20
FIGUR 7:KOLLEKTIVE ENHETER I CASE STUDIET. ....	41

## **TABELL-LISTE**

TABELL 1:FORSKJELLER MELLOM VARE- OG TJENESTEPRODUKSJON. ....	31
TABELL 2:FRA 5 LEAN PRINSIPPER I PRODUKSJON TIL 5 LEAN PRINSIPPER I KOMMUNAL SEKTOR. ....	35



# KAPITEL 1. INNLEDNING

## 1.1 TEMA OG BAKGRUNN

*“Hvis du legger øret mot bakken og ligger helt stille akkurat nå, kan du antagelig høre den. Summingen fra styrerom og ledergrupper over sjø og land. «Lean» sier de akkurat nå, og smiler glade og effektivt til hverandre. «Jobbe smartere» sier de også mens de nikker og noterer, og forteller hverandre historien om hvordan Toyota knuste den amerikanske bilindustrien fordi de jobbet «slankt», og uten esende byråkratisk sløseri av noen art.”*  
(Grinde 2014)

I dagens samfunn blir det stadig oftere satt fokus på å jobbe smartere og utnytte ressursene bedre. Det er flere grunner til dette – klimautfordringene for eksempel krever at ressursene utnyttes på en optimal måte. Globaliseringen handler om internasjonalisering, fri konkurranse og utveksling av informasjon som igjen fører til økt konkurranse. Tilsvarende øker forventningene om tilbud og kvalitet på produkter og ikke minst tjenester. Det er ikke bærekraftig å øke bevilgningene til offentlig sektor for å tilfredsstille stadig økende krav og forventninger fra befolkningen. Av ulike grunner må samtidig flere av tjenestene og produktene i offentlig sektor bli bedre. Hvor ligger løsningen? Skal vi jobbe stadig mer og hardere og bruke stadig mer ressurser for å tilfredsstille økende etterspørsel eller skal vi jobbe mindre og spare ressurser? Problemstillingen er motstridende men det handler om at bedrifter og organisasjoner må bruke de ressursene de har til rådighet smartere.

Et legitimt spørsmål i denne sammenheng er hva det betyr og hva det innebærer å jobbe smartere. Næringsminister Monica Mæland påpekte i sitt foredrag på Lean Forum Norge sin årskonferanse i november 2015 at Lean metodikk er utbredt i ulike næringssektorer i Norge i dag: *“Lean-metoden brer stadig om seg, slo hun fast. - Den sprer seg fra en sektor til en annen, og bidrar til å øke effektiviteten. Utsiktene våre er annerledes enn de var for 10-15 år siden; etterspørselen fra oljenæringen er nedadgående og vi har en aldrende befolkning; ledigheten stiger, og husholdningene har en tendens til å ha et lavere forbruk enn tidligere”* (Norsk Kommunalteknisk Forening 2015).

Våren 2015 inviterte kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner norske kommuner med i jakten på tidstyver. *“Kommunene leverer mange tjenester til innbyggerne.*

*Fjerner kommunene tidstyver kan de bruke mer tid og ressurser til å gi bedre tjenester og service til innbyggerne*". (Henriksen 2015)

Lean har sitt opphav i Toyota Produksjon System og beskrives av Womack et al. som det motsatte av masseproduksjon. Lean metoden setter fokus på kunde verdi, eliminering av unødvendig ressursforbruk, effektivisering av alle arbeidsprosesser og kontinuerlige forbedringer. (Womack, Jones og Roos, *The machine that changed the world* 1990) (s.12). Stadig flere bedrifter og organisasjoner innser at Lean er en metode som bidrar til å organisere arbeidsprosesser smartere. Oslo kommune er blant dem. Vann- og avløpsetaten (VAV) er en av de 33 etatene i Oslo kommune og en av 6 underliggende virksomheter som organisatorisk hører til Byrådsavdeling for miljø – og samferdsel. Byrådsavdeling for miljø- og samferdsel er ansvarlig for tjenester innenfor følgende områder: kollektivtransport, gjenvinning og avfall, miljø, vann og avløp, brannvern osv. Virksomheter som hører til Byrådsavdeling for miljø – og samferdsel er: Brann- og redningsetaten, VAV, Renovasjonsetaten, Energigjenvinningsetaten, Bymiljøetaten, Klima- og energiprogrammet.

Klimautfordringer som verden står overfor fører til en del utfordringer også for Oslo kommune som for eksempel CO<sub>2</sub> utslipp, oppvarming og energiforbruk. Det nye byrådet i Oslo kommune har klima- og miljøutfordringene øverst på sin agenda. Byrådet forventer at virksomhetene som hører til Byrådsavdeling for miljø og samferdsel skal *“bidra til nytenkning som fremmer både samfunnsansvar og miljøhensyn. Kompetansebygging er vesentlig for å støtte dette arbeidet.”* (Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten 2016). Utviklings- og effektiviseringsarbeid er høyt prioritert i alle virksomheter som hører til Byrådsavdeling for miljø- og samferdsel. I denne forbindelsen mener Byrådet og skriver i Tildelingsbrevet 2016 for VAV at *“Lean metodikk basert på medbestemmelse og medvirkning fra de ansatte, er et virkemiddel som skal sette fokus på kontinuerlige forbedringer i systemet”*. (Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten 2016).

Byrådsavdeling for miljø – og samferdsel har dermed bestemt og uttrykket det i sitt tildelingsbrev at Lean skal implementeres i Vann- og Avløpsetaten. Forskningslitteratur sier at visse forutsetninger må være til stede for å implementere Lean i offentlig sektor. Danske forskere Sønnerby, Iversen og Holte (2008) skriver at Lean etterspørres av ledelsen men drives av ansatte. For å oppnå en vellykket implementering av Lean i offentlig sektor kreves det ifølge Sønnerby et al (2008) både synlig endringsledelse og aktiv deltagelse av medarbeiderne.

## 1.2 PROBLEMSTILLING

I denne masteroppgave tar jeg utgangspunktet i at Byrådsavdeling for miljø – og samferdsel i Oslo kommune har bestemt at Lean metodikk skal implementeres i Vann- og Avløpsetaten for å sette fokus på kontinuerlige forbedringer og bidra til en ny tenkemåte. I den forbindelse vil jeg derfor undersøke hva Lean egentlig er, hensikten med Lean implementering i offentlig sektor og hvordan Seksjon Utredning kan lykkes med implementering av Lean.

Problemstillingen er derfor:

*Hvilke forutsetninger må være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning, Vann – og avløpsetaten i Oslo kommune?*

## 1.3 STRUKTUR

**Kapitel 1:** Innledningsvis skriver jeg et kort sammendrag om bakgrunn, tema og problemstillingen i oppgaven.

**Kapitel 2:** Lean kommer opprinnelig fra Toyota Production System. I dette kapitlet presenterer jeg historien bak Lean utviklingen, prinsipper som ligger til grunn for Lean, om Lean verktøy og 7 typer sløseri som er beskrevet innenfor Lean metoden.

**Kapitel 3** presenterer teoretiske konsepter for hvordan Lean kan implementeres i forhold til omfang og implementeringsmetoder.

**Kapitel 4** presenterer generelle forskjeller mellom produksjonsbedrifter og tjenesteytende organisasjoner med hensyn på implementering av Lean. Kapitlet omhandler også en del praktiske eksempler for hvordan Lean blir implementert i offentlig sektor både nasjonalt og internasjonalt.

**Kapitel 5:** Dette kapitlet inneholder beskrivelse av metode som er valgt for å belyse problemstillingen, fordeler og ulemper ved bruk av metoden samt forsknings plan.

**Kapitel 6:** I dette kapitlet presenteres de empiriske funnene fra spørreundersøkelsen i de individuelle intervjuene og styrendokumentasjonen.

**Kapitel 7** inneholder drøfting av resultater. I dette kapitlet presenterer jeg både teoretiske og empiriske funn og setter dem sammen og analyserer. Analysen gir grunnlag for å finne de

forutsetningene som må være tilstede for en vellykket Lean implementering i Seksjon Utredning, Vann- og avløpsetaten.

**Kapitel 8** inneholder konklusjon og gir svar på problemstillingen.

## **KAPITEL 2: PRESENTASJON AV LEAN.**

Første gang jeg lærte om Lean var våren 2013. Det var i logistikk kurset som jeg tok i bachelor studiet i økonomi og administrasjon på Høgskolen i Østfold. Der studerte jeg for første gang den japanske produksjonsfilosofien – Toyota Production System (TPS). Den gang handlet det om kundeorientert logistikk og forbedring av ulike logistikkprosesser. I dette kapitlet skal jeg se nærmere på hva Lean er, hvor teorien om Lean kommer fra og hvordan den har utviklet seg over tid.

### **2.1 HISTORIE**

For å forstå Lean filosofien er det naturlig å se på historien bak Lean samt dens utvikling. Lean filosofien stammer fra japansk bilindustri hvor Toyota Production System ble utviklet. Modig og Åhlström skriver i sin bok (2012) at historien har sin utspring i 1896 når Sakichi Toyoda faren til Kiichiro Toyoda hadde lansert en automatisk vevemaskin. *“Veven hadde en funksjon som var unik på den tiden: Tekstilproduksjonen stanset automatisk når en tråd røyk. Dette gjorde det mulig å identifisere, analysere og eliminere et problem nesten umiddelbart. Konseptet ble senere døpt jidoka, som betyr “automatisering med et menneskelig element”. Maskiner utviklet “menneskelig intelligens” ved at de kunne identifisere et problem automatisk. Konseptet ble en av de to søylene i Toyotas produksjonssystem”.* (Modig og Åhlström 2012)(s.68).

Kiichiro Toyoda etablerte Toyota Motor Company i 1937 *“brukte han farens filosofi fra tekstilindustrien som startpunkt ved å “finne tråden” gjennom hele produksjonsprosessen”* (Modig og Åhlström 2012)(s.68). Toyota hadde knapt begynt med utvikling av prototyper da 2 verdenskrig brøt ut og bilproduksjon måtte stanses.

Womack, Jones og Roos beskriver etterkrigstiden i Japan i sin bok *“The machine that changed the world”*. Situasjonen i det japanske markedet var preget av stor etterspørsel og svært lavt tilbuds nivå konstaterer Womack et al. (1990). Det var svært få aktører i

hjemmemarkedet i Japan mens etterspørselen etter biler var stor og variert. Det var et udekket behov for mange ulike bilmodeller - luksusbiler for myndigheter, store lastebiler for varetransport, små truck for japanske bønder og små biler for den japanske befolkningen. Nye lover styrket posisjonen til arbeiderne i Japan. Toyota lærte fort at de etniske japanske arbeidere ikke lenger var villige til å bli behandlet som en variabel kostnad. Muligheter til å permittere eller nedbemanne ansatte ble sterkt redusert og begrenset. Fagforeninger som representerte interessene til vanlige ansatte ble betydelig forsterket. Politikken i Japan var ifølge Womack et al. (1990) slik at sesong eller utenlandske arbeidere som aksepterte både lavere lønn og dårligere arbeidsvilkår ikke hadde adgang til arbeidsmarkedet i Japan. Situasjonen i de fleste vestlige land var akkurat omvendt og utenlandske sesong arbeidere utgjorde kjernen i de fleste masseproduksjonsvirksomheter. Alle de nyeste vestlige produksjonsteknologier var ifølge Womack et al. (1990) utilgjengelige for industrien i Japan. Samtidig var det mange vestlige bilprodusenter som ville etablere seg i det japanske markedet for å vinne nye markeder og forsvare sine hjemmemarkeder mot eksport fra Japan. Womack et al. (1990) skriver at som svar på denne situasjonen innførte den japanske regjeringen forbud mot utenlandske investeringer i japansk bilindustri. Denne avgjørelsen var ifølge Womack et al. (1990) en viktig forutsetning for at Toyota kunne starte en nasjonal bilproduksjon i Japan. (Womack, Jones og Roos, *The machine that changed the world* 1990)(s.49-59).

I 1947 startet Toyota Motor Company den kommersielle produksjonen av personbiler.

*“For å forstå hvorfor Toyota fokuserte på flyteffektivitet, er det viktig å forstå problemene Japan måtte hanskes med rett etter andre verdenskrig.”* (Modig og Åhlström 2012)(s. 69).

Modig og Åhlström beskriver situasjonen i Japan etter krigen som *“knapphetsøkonomi – Japan er et lite land der landområder er en knapp ressurs. Japans industriutvikling lå etter resten av den vestlige verden, spesielt USA. Det vart dårlig tilgang på jern og stål grunnet høye transportkostnader. Japan var et land i krise. Ingen finansinstitusjoner kunne finansiere utviklingen til bilindustrien.”* (Modig og Åhlström 2012)(s.69). Knapphetsøkonomien og mangel på ressurser førte til at fokuset i produksjonsprosessen var å gjøre ting riktig og eliminere dermed unødvendige kostnader og den andre *“viktigste poenget i Toyota-historien var at mangelen på ressurser fikk selskapet til å utvikle et produksjonssystem som fokuserte på flyteffektivitet og kundenes behov.”* (Modig og Åhlström 2012)(s.74).

På begynnelsen av 1950-tallet reiste en ung japansk ingeniør Eiji Toyoda til Fords fabrikk i Detroit. Han ville studere ideene bak de tekniske prosessene i masseproduksjon. Ford innførte samlebåndsprinsippet og hans ideer var revolusjonerende i bilindustrien på den tiden. Womack et al (1990) skriver i sin bok at masseproduksjonslinjene i Fords fabrikker var designet på en slik at de kunne bruke mange produksjonslinjer samtidig og de kunne kjøres lenge uten omstillinger. Dermed kunne de produsere mange ulike bildeler i flere skift om dagen og i høy hastighet. Ford fabrikker produserte millioner av bildeler i året.

Etter at Eiji Toyoda og Taiichi Ohno hadde studert masseproduksjonsprosessene i Fords fabrikker konkluderte de med at masseproduksjon ikke var egnet for japansk bilindustri. Grunnen var at Toyota's budsjett var mye lavere. Japansk bilproduksjon utgjorde på den tiden noen få tusen biler i året. Ohno's ide var å finne enkle løsninger på bilproduksjonsprosesser. Han begynte å eksperimentere med produksjonsprosesser for å finne løsninger.

Womack et al. (1990) skriver i sin bok at Ohno i sine eksperimenter oppdaget at selv om produksjonen var i liten skala kunne produksjonskostnadene per del være lavere enn i masseproduksjon. Det var to grunner til dette. Ved produksjon i små partier kunne man eliminere kostnader knyttet til enorme lagerlokaler. Den andre grunnen var at ved produksjon i små partier kunne feil oppdages umiddelbart. Disse funnene resulterte ifølge Womack et al (1990) i et helt nytt produksjonssystem – Toyota Production System.

I 1978 kom første utgaven av Ohno sin bok "Toyota Production System: Beyond Large Scale Production". Denne utgaven var skrevet på japansk. Ohno avviste i sin bok fordelene ved masseproduksjon. Han påsto tvert i mot at masseproduksjon førte til ulike typer feil i produksjonen, omarbeidelser, økende behov for transport og stort lager som i sin tur førte til ekstra kostnader.

*"The Toyota Production System integrates and attains different goals (quantity control, quality assurance, and respect for humanity) while pursuing its ultimate goal of cost reduction. Improvement activities are a fundamental element of the Toyota Production System. Each worker has the chance to make suggestions and propose improvements."* (Monden 1998)(s.13).

"Lean" begrepet har sitt opphav i 1988. Det var John Krafcik den tidligere sjefingeniøren ved Ford Motor Company og deretter administrerende direktør i Hyundai Motor America Inc. som

brukte “Lean manufacturing”- begrepet for første gang. Dette var i artikkelen “Triumph of the Lean Production System” i 1988. *“Artikkelen sammenlignet produksjonsnivået mellom forskjellige bilprodusenter og identifiserte to typer produksjonssystemer: ett robust system og ett sårbart system. Han brukte uttrykket “Lean” til å beskrive det effektive produksjonssystemet”* (Modig og Åhlström 2012) (s.77).

Arbeidet som Krafcik gjorde ble videre utviklet av James P. Womack, Daniel T. Jones og Daniel Roos som utga boka “The Machine that changed the World” i 1990. Denne boka er fremdeles den mest kjente boka om Lean oversatt til 11 språk og hvis man søker på tittelen i Google får man 191 000 000 resultater. Womack, Jones, Roos (1990) gikk videre og gav en grundig beskrivelse av Lean konseptet i produksjon med utgangspunktet i Toyota Production System.

Womack et al. (1990) kom med en helt ny definisjon av Lean i produksjonsprosesser: *“Lean production is “lean” because it uses less of everything compared with mass production - half human efforts in the factory, half of the manufacturing space, half the investment in tools, half the engineering hours to develop a new product in half the time. It requires keeping half the needed inventory, results in many fewer defects, and produces a greater and ever growing variety of products”*. (Womack, Jones og Roos, The machine that changed the world 1990) (s.13).

I dag anses Womack, Jones og Ross som de første som introduserte Toyota Produksjon System i vesten i form av Lean konseptet.

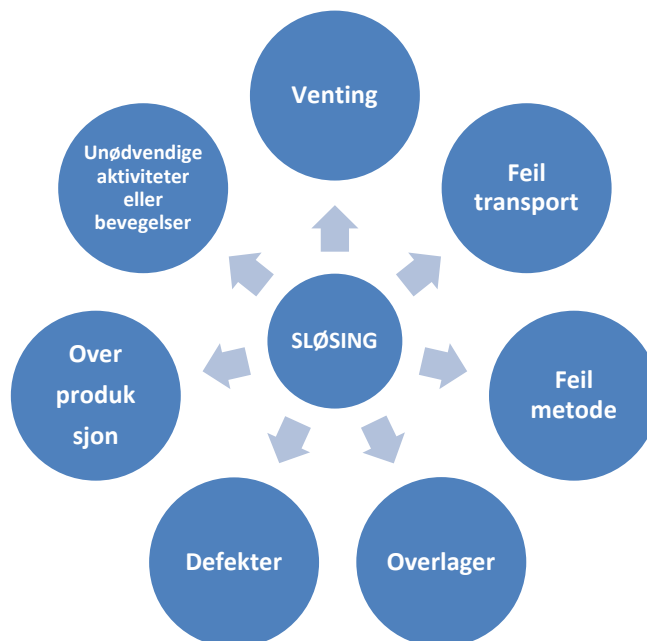
## 2.2 TYPER AV INNEFFEKTIVITET I BEDRIFTER

Det engelske uttrykket “Lean process” kan oversettes som en mager eller slank prosess. Semantikken sier at alle unødvendige elementer må eliminere fra arbeidsprosessene. Målet er å oppnå den nødvendige eller ønskede kvaliteten gjennom en veldefinert arbeidsprosess. Det skal brukes kun de nødvendige ressurser for å oppnå den ønskede kvaliteten. Verdiskapning står dermed sentralt i Toyota Production System: Toyota i sin produksjon har flyttet fokuset fra stordriftsfordeler som kunne oppnås i masseproduksjon til kundeverdi og flyt i arbeidsprosessene. Hele systemet bygger på en klar forståelse av at sløseri og ineffektiv bruk av alle typer ressurser skal unngås. Når vi snakker om ineffektivitet er det viktig å identifisere og presisere hva det handler om og hvordan ineffektivitet skal identifiseres.

Womack og Jones beskriver ineffektivitet i sin bok “Lean thinking” (2003) på følgende måte: *“Muda. It is the one word of Japanese you really must know. ...because it means “waste”, specifically any human activity which absorbs resources but creates no value: mistakes which require rectification, production of items no one wants so that inventories and remaindered goods pile up, processing steps which are not actually needed, movement of employees and transport of goods from one place to another without any purpose, groups of people in downstream activity standing around waiting because upstream activity has not delivered on time, and goods and services which do not meet the needs of customer.”* (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003)(s. 15).

Det var Taiichi Ohno, en av Toyota ledende ingeniører og stamfar til “Toyota Production System” som klassifiserte ineffektivitet eller sløseri på 7 ulike typer. Figur 1 nedenfor viser de 7 ulike typer av sløsing.

#### 7 ulike typer av sløsing (muda):



**Figur 1:**TYPER AV SLØSERI

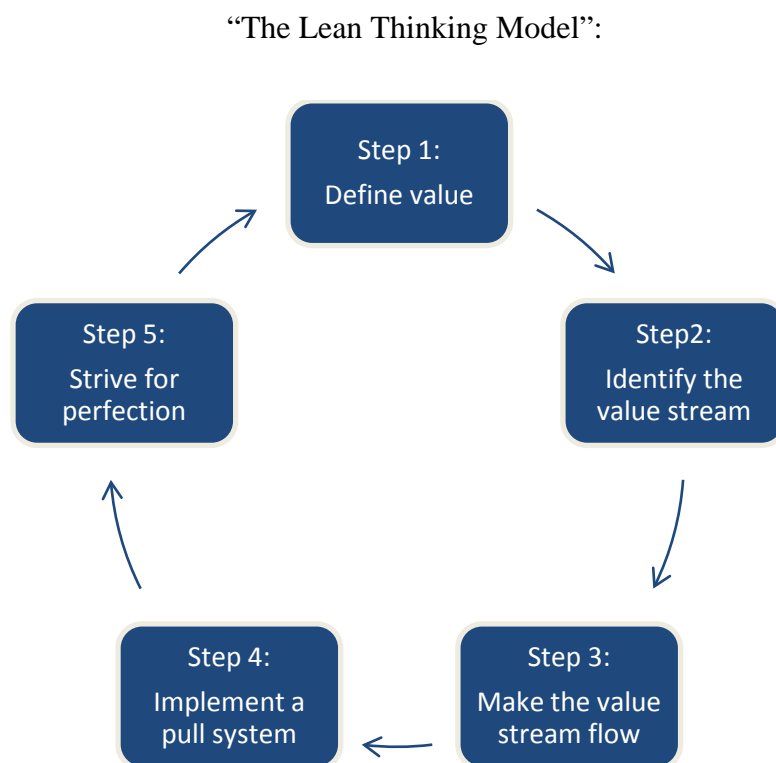
Kilde: (Modig og Åhlström 2012)(s.73)

Lean kulturen er derfor ment å identifisere sløseri og gjennom analyse og korrigerende tiltak transformere de til verdi- og meningsfulle arbeidsprosesser som skaper flyt. Ansatte som utfører arbeidsprosessene får ansvar for produktkvalitet.



## 2.3 PRINSIPPER SOM SKAL FORHINDRE SLØSERI OG INNEFEKTIVITET I PRODUKSJON

Womack et al. (2003) har i sin bok utviklet 5 prinsipper som kan forhindre ineffektivitet og sløsing i produksjonen. Figur 2 viser de 5 Lean prinsipper som skal forhindre ineffektivitet i arbeidsprosesser. Kennedy og Brewer (2005) kaller de 5 Lean prinsipper for “*the Lean thinking model*”.



**Figur 2:** “The Lean Thinking Model”.

**Kilde:** “*The Lean thinking model. This figure was adapted from the lean thinking model created by James Womack and Daniel Jones in their 2003 book Lean thinking.*” (Kennedy og Brewer 2005). (s.27-29).

**Steg 1 – Definer verdi for kunder** – Dette er et utgangspunkt i Lean konseptet. Når en bedrift velger å implementere Lean i sin virksomhet, skal bedriftens ansatte og ledelse først utvikle en klar forståelse av hvem de arbeider for eller hvem som er kundene til bedriften. De skal finne ut nøyaktig hva kundene forventer av bedriften. Hva slags produkter eller tjenester, hvilke karakteristikker anses som de viktigste av kundene og hva kundene setter pris på. Produkter og tjenester som produseres må gjenspeile kundenes preferanser og lokale (nasjonale) behov. Bedrifter skal tenke på nasjonale og historiske tradisjoner, trender og behov som verdsettes i fokusgruppen.

Womack og Jones (2003) påstår i sin bok at “*customers all over the world like products made to their precise order to be delivered immediately, which ocean shipping from a Japanese production base makes impossible.*” (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003)(s.17)

Det vil si at hvis en bedrift produserer et produkt det ikke finnes etterspørsel for, så skaper bedriften ineffektivitet og sløser med ressurser.

**Steg 2 – Kartlegge verdistrømmen** - når bedriftens ledelse og ansatte har funnet hvem som er bedriftens kunder og hva disse kundene forventer av bedriften, skal det kartlegges hvilke ressurser, aktiviteter og kompetanse som må til for å skape produktet eller tjenesten. Det er uunngåelig og mest sannsynlig at ressurser, aktiviteter og kompetanse skal være overlappende innenfor en prosess.

Womack og Jones (2003) beskriver en produksjonsprosess som en verdistrøm eller et sett av alle spesielle aktiviteter som trengs for å skape et produkt, en tjeneste eller en kombinasjon av de to. I produksjonsprosessen skal man løse 3 typer oppgaver: “*the problem-solving task running from concept through detailed design and engineering to product launch, the information management task running from order-taking through detailed scheduling to delivery, and the physical transformation task proceeding from raw materials to a finished product.*” (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003)(s.19). Den sammensatte strukturen av prosessen i denne fasen gjør det at prosessen blir mest utsatt for ineffektivitet i denne fasen ifølge Womack et al (2003). Kennedy og Brewer (2005) foreslår å se på sluttproduktet som bedriften produserer ut fra et kundeperspektiv. Dette kan bidra til å løse ineffektivitetsproblemet i denne fasen.

**Steg 3 – Skape flyt** – Skape flyt betyr at prosessen skal vurderes i dens helhet. Det betyr at spesialister fra ulike fag-, ansvar- og kompetansefelt skal bidra for å produsere et produkt. Bedriften skal sette sammen en produksjonsprosess for å skape et produkt på tvers av avdelingsgrenser og funksjonsgrenser som trengs. Det er ofte i produksjonen at produksjonskjeden settes sammen fysisk. Aktiviteter utføres i en rekkefølge. Ansatte og utstyr kobles sammen fra ulike avdelinger i en bestemt rekkefølge. Dette gjør det mulig å skape en sammenhengende prosess hvor ansatte har oversikt over hele prosessen. Dette bidrar til å unngå feil og unødvendig venting.

**Steg 4 – Etterspørselsbasert produksjon** – eller pull-basert produksjon betyr at bedriften etablerer et system hvor produksjonen foregår i samsvar med etterspørsel. Det vil si at bedriften produserer nøyaktig så mye som det finnes etterspørsel for. Produksjonsprosessen starter når bedriften får bestilling.

**Steg 5 – Strebe etter perfeksjon** – Når en bedrift har definert hva det er som kundene verdsetter, kartlagt verdiskapning i produksjonsprosessen, skapt flyt i prosessen og etablert en etterspørselsbasert produksjon settes produksjonsprosessen i gang. Arbeidsprosessen skal bli mere sammenvevd og flytende. Fokus på kunde verdi og forbedringer av arbeidsprosesser må kontinuerlig være tilstede. Det betyr at bedrifter skal etablere en kultur og tankesett orientert mot forbedringspotensial. Alle feil skal finnes og elimineres. Årsaker til feil skal analyseres med det formål at den skal aldri oppstå igjen. Dette er en vei til kontinuerlige forbedringer av arbeidsprosesser.

Gjennom implementering av disse 5 prinsippene i arbeidsprosessene skal man integrere Lean tankemåte i sitt daglige arbeid. Disse prinsippene skal hjelpe til å analysere produksjonsprosessen med det målet å finne forbedringspotensial. I Toyota Production System kalles denne prosessen “Kaizen”, eller en kultur som opprettholder tankesett mot kontinuerlige forbedringer.

## 2.4 LEAN VERKTØY

For å gjennomføre de 5 prinsippene i praksis og redusere ineffektivitet og sløsing brukes en rekke analysemodeller og praktiske verktøy. I dette avsnittet presenteres noen eksempler på de mest brukte Lean verktøyene.

### **5 S: Sortere, Systematisere (ordne), Skinne (rydde), Standardisere, Sikre (selvdisiplin).**

*“Five terms beginning with S utilized to create a workplace suited for visual control and lean production”* (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003) (s.348). Denne metoden skal hjelpe til å skape en ryddig arbeidsplass til enhver tid. Praktiske eksempler viser at i en organisert og ryddig arbeidsplass kan man oppnå høyere effektivitet og kvalitet i sitt daglige arbeid. Samtidig bidrar det til å redusere eller unngå flere ulike typer kostnader.

**5 Hvorfor?** - Dette er en teknikk for problemanalyse som brukes for å komme helt til bunns i årsaker som skaper problemet. På den måten skal årsakene til en feil eller et problem finnes og så skal de elimineres. “*Taiichi Ohno’s practise of asking “why” five times whenever a problem was encountered*” (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003), (s. 348).

### **Genbutsu eller Gemba**

Dette er et annet verktøy utviklet av Taiichi Ohno innen Toyota Production System. Det betyr “et virkelig sted”, man må ikke stole bare på det som andre rapporterer, lederens oppgave er ikke kun kontrollere resultater i produksjonsprosessen men lederen må gjerne kjenne hvordan ting skjer i virkeligheten og analysere arbeidsprosesser. (Lean Enterprise Institute u.d.)

### **Kaizen**

En kontinuerlig prosess med det målet å forbedre prosessen slik at man produserer mer med lavere kostnader og mindre ressursforbruk. (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003).

Disse eksemplene viser at ved hjelp av Lean verktøy skal fokuset innenfor Lean implementeringsprosess settes på kontinuerlige forbedringer i arbeidet, orden og ryddighet både på arbeidsplassen og i arbeidsprosesser, eliminering av unødvendig sløseri med ressurser med det målet å gjøre arbeidsprosesser magre, ryddige, forståelig og effektive.

## KAPITEL 3: OM LEAN IMPLEMENTERING

### 3.1. FORSTÅELSE AV LEAN I TRE NIVÅER

Verbet “å implementere” betyr å fullføre eller iverksette noe, innføre noe nytt. Implementering handler dermed om endring av nåsituasjonen. For å implementere noe nytt må man ha en god forståelse av nåsituasjon (“status quo”) som man er villig til å endre og hva som man vil oppnå gjennom endringsprosessen. Implementering av Lean handler altså om å sette i gang en endringsprosess i en organisasjon. For å forklare Lean filosofien vil jeg bruke figuren utviklet av de danske forskerne Arlbjørn, Freytag og Haas (2010, s.12). De danske forskerne har utviklet denne figuren basert på erfaring fra Lean implementering i danske kommuner i periode 2008 - 2010. Forskerne konstaterer at implementering av Lean kan presenteres på tre nivåer:



Figur 3:Lean i 3 nivå.

Kilde: (Arlbjørn Stentoft, Freytag Vagn og Haas 2010) (s.12)

Arlbjørn et al. (2010) beskriver på den måten Lean som et sammensatt fenomen eller filosofi. De mener at implementering av Lean ikke skal betraktes som anvendelse av enkelt modeller eller verktøy for å løse kun et problem. Arlbjørn et al. (2010) presenterer derfor Lean i form av en pyramide som er sammensatt av flere hierarkiske nivåer. Det høyeste nivået i Lean-

hierarkiet kalles "Filosofi" ifølge Arlbjørn et al. (2010). Filosofi er et gresk ord *philosophia* (φιλοσοφία) og kan oversettes som «kjærlighet til visdom» (Wikipedia u.d.). *Philosophia* handler om visdom, kunnskap, prinsipper, moral og etikk. De viktigste spørsmål som stilles innenfor filosofien er «Hva er kunnskap?», «Hva er sannhet?», «Hva gjør mine handlinger meningsfulle/verdifulle?». Implementering av Lean i en organisasjon som filosofi er det høyeste punktet i Lean implementeringsprosessen. Anvendelse av Lean som filosofi betyr at Lean blir en tenkemåte for både ledelsen og ansatte når de utfører sine arbeidsoppgaver.

Når Lean som en ny organisasjonsfilosofi er akseptert av både ledelsen og ansatte vil endringene begynne i organisasjonen. Det blir naturlig å analysere situasjon i organisasjonen i forhold til alle arbeidsprosesser, rutiner og prosedyrer som brukes i organisasjonen og så justere de i forhold til Lean tenkemåten. Her blir de 5 Lean prinsippene utviklet av Womack and Jones (2003) anvendt. Kundenes behov og effektive arbeidsprosesser skal være i fokus.

Det tredje nivået i Lean konseptet er en rekke analyse modeller og praktiske verktøy som kan anvendes av ledelsen og ansatte for å løse problemer og utfordringer i arbeidsprosesser. De fleste modeller og praktiske verktøy innenfor Lean ble utviklet av Taiichi Ohno. Han var hele tiden fokusert på at arbeidsprosesser skulle være enkle, meningsfulle, verdiskapende og effektive. Womack et al. beskriver i sin bok hvordan "5 Why's"-metode var oppfunnet. *"In mass production plants, problems tended to be treated as random events. The idea was at simply to repair each error and hope that it did not recur. Ohno instead instituted a system of problem-solving called "the five why's". Production workers were taught to trace systematically every error back to its ultimate cause by asking "why" as each layer of the problem was uncovered, then to devise a fix so that it would never occur again."* (Womack, Jones og Roos, *The machine that changed the world* 1990)(s.57).

Lean beskrives av Arlbjørn et al. (2010) som et sammensatt fenomen. *"Hvis en organisasjon skal flytte sig fra blot at arbejde med "værktøjs-Lean" (det nederste niveau) til at arbejde med, hvad Arlbjørn et al. (2008, s.213) kalder for "reel"-Lean, så skal de førromtalte forudsætninger til produkter eller serviceydelsen være til stede og deretter skal der være sket en implementering af de fem principper som utgjør kjernen i et Lean-produktionssystem"* (Arlbjørn Stentoft, Freytag Vagn og Haas 2010) (s.13). De danske forskerne Sønderby et al. konstaterer at *"det er erfaringen, at der ikke skal lægges vægt på alt for meget teori, men at fx relevante eksempler kan være mere sigende for medarbejderne. Hermed også sagt, at teoretiske oplæg skal være korte og være båret af historiefortællinger. Derfor vil det blive*

*lagt vekt på den kommunikative oppgave, som kan være plassert hos ledelsen eller en eventuel Lean prosjektleder/konsulent” (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.59).*

Det danske konsulentfirmaet Flexkom har spesialisert seg på Lean implementering. De har opparbeidet seg god erfaring i Lean implementering både i produksjon og administrasjon. Flexkom har utviklet en rekke modeller og har registrert noen av dem som eget varemerke. Modellene brukes i Lean implementering i bedrifter og organisasjoner. Flexkom har høy kompetanse og lang erfaring med implementering av Lean. De tilbyr kurs, workshops og opplæring for organisasjoner og bedrifter. Flexkom samarbeider med over 100 ulike bedrifter og organisasjoner. Siemens Flow Division, Oslo kommune, Spare Bank 1 Nord Norge og Toyota Danmark er eksempler på organisasjoner og bedrifter som Flexkom samarbeider med.

Det danske konsulent firmaet Flexkom har denne klassifisering av Lean verktøy:

- a) kulturverktøy: 5S, Kaizen, 7 typer av ineffektivitet og sløseri;
- b) analyse-modeller og andre spesielle verktøy: verdistrømanalyse, 5Why osv. (FlexKom u.d.)

Flexkom mener at medarbeidere og ledelse i første rekke må ha kjennskap til kulturverktøyet og adoptere det i sitt daglige arbeid. Analysemodeller skal brukes ved behov og av Lean veilederne for å analysere arbeidsprosesser, identifisere forbedringspotensialet og så planlegge forbedringstiltak.

Flexkom mener at bedrifter som velger å bruke kun enkelte Lean verktøy i implementeringsprosessen kan oppnå kun fragmenterte resultater. Bedrifter som implementerer Lean på noen få utvalgte områder i bedriften og involverer noen få ansatte i prosessen oppnår kun kortsiktige resultater på de utvalgte områdene. En bedrift som planlegger å innføre Lean filosofi for å oppnå langsiktige resultater vil integrere Lean i organisasjonskulturen. Alle ansatte må bli involvert i Lean implementeringsarbeidet og Lean må forankres i det daglige arbeidet. Forståelsen av Lean som en filosofi er med andre ord viktig for implementering av Lean (FlexKom u.d.).

Womack et al. (2003) mener at Lean handler om etablering av en ny kultur. Sønderby et al. (2008, s.54) skriver at Lean er en kulturendringsprosess som skal strekke seg over flere år.

### 3.2. HVORDAN SKAL IMPLEMENTERINGSPROSESSEN STARTE

Som beskrevet i forrige kapittel betyr implementering av Lean å sette i gang endringer i organisasjonen. For å starte en endringsprosess må organisasjonen være forberedt på det. Jeg vil drøfte begrepet “organisasjon” samt hva det betyr “å være forberedt på endringer”.

Jacobsen og Thorvik (2007) definerer organisasjon som *“et sosialt system som er bevisst konstruert for å løse spesielle oppgaver og realisere bestemte mål”* (Jacobsen og Thorsvik 2007)(s.13). Nøkkelord i dette begrepet er “sosialt”, “system” og “løse spesielle oppgaver”. Jacobsen og Thorsvik (2007, s.13) mener at begrepet “sosialt” viser at organisasjoner består av mennesker som samhandler med hverandre. Begrepet “system” viser at selv om organisasjoner består av mange ulike individer skal den allikevel fungere koordinert som et system. Det vil si at “organisasjon” er avhengig av at individer i organisasjonen samarbeider med hverandre for å “løse oppgaver og oppnå felles mål” (Jacobsen og Thorsvik 2007)(s.13).

Bryan Weiner (2009) skriver i sin artikkel at organisasjonens modenhet er en viktig forutsetning for en vellykket implementering av endringer i organisasjonen. Modenhet må være til stedet på flere nivåer - individ-, gruppe-, enhet-, avdeling – eller organisasjons nivå ifølge Weiner (2009). Siden mennesker er sentrale i alle organisasjoner så handler organisasjonens modenhet om medlemmene sin modenhet til endringer. Motivasjon og engasjement blant ansatte er en avgjørende faktor i endringsprosessen. Weiner definerer organisasjonens modenhet som en tilstand, både psykologisk og atferdsmessig (“willing and able”), til å iverksette endringer. Alle i organisasjonen må være med i beslutninger om endringer. Ansatte må være involverte i prosessen fordi gjennomføringen av endringer kun er mulig i fellesskapet når alle ansatte deltar og bidrar til implementeringen. (Sønderby, Iversen og Holte 2008). *“Because implementation is often a 'team sport,' problems arise when some feel committed to implementation but others do not”* (Weiner 2009).

Weiner (2009) skriver at ansatte i organisasjonen blir motiverte og engasjerte ved å delta i endringsprosesser på grunnlag av følgende motiver: *“because they want to (they value the change), because they have to (they have little choice), or because they ought to (they feel obliged)”*. Engasjement basert på “want to”-motiv betraktes som det høyeste og ønskede motivasjonsnivå til endringer ifølge Weiner (2009).

Weiner (2009) beskriver 3 faktorer som skal fremme motivasjon blant ansatte.



1. Endringer er verdifulle (*“change valence”*). Organisasjonens medlemmer må være overbevisst om at endringene er nødvendig. Argumentasjonen til organisasjonens medlemmer kan variere i følge Weiner (2009). Noen mener at endringer er helt nødvendig på grunn av problemer i organisasjonen, andre kan mene at endringer skal hjelpe til å effektivisere prosesser i organisasjonen. Andre begrunner endringer ut fra sammenfallende *“personlige interesser”* mens andre kan begrunne endringene fordi endringene fører til fordeler for avdelingen, samfunnet, eller personen selv.

*“For organizational readiness, the key question is: regardless of their individual reasons, do organizational members collectively value the change enough to commit to its implementation”* (Weiner 2009).

2. Effekten som endringer medfører (*“change efficacy”*) er en annen faktor som kan skape motivasjon til å akseptere endringsprosesser. I denne forbindelsen skal organisasjonens medlemmer vurderer tre faktorer:

- a) Oppgaver i endringsprosessen (Har vi kompetanse til å gjennomføre endringer? Vet vi hva endringer innebærer?).
- b) Ressurser som organisasjonen har til rådighet for å gjennomføre endringer (Har vi ressurser for å gjennomføre endringer?).
- c) Situasjonsavhengige faktorer (Hvor mye tid skal endringer kreve? Har vi utstyr? og liknende).

For å danne seg en mening om endringsprosessen trenger organisasjonens medlemmer å skaffe seg informasjon om endringene, dele informasjonen med hverandre og diskutere de 3 hovedeffektene som endringer vill bringe til organisasjonen.

*“When organizational members share a common, favorable assessment of task demands, resource availability, and situational factors, they share a sense of confidence that collectively they can implement a complex organizational change.”* (Weiner 2009)

3. Kontekst til endringer (*“contextual factors”*). Organisasjonskultur kan påvirke både faktor 1 og faktor 2 ifølge Weiner (2009). *“Organizational culture, for example, could amplify or dampen the change valence associated with a specific organizational change, depending on whether the change effort fits or conflicts with cultural values. Likewise, organizational policies and procedures could positively or negatively affect organizational members' appraisals of task demands, resource availability, and situational factors”*. (Weiner 2009).

Weiner (2009) skriver at hvis organisasjonens modenhet til endringer er høy vil organisasjonens medlemmer jobbe med implementering av endringer vedvarende og systematisk. I motsetning, hvis organisasjonens modenhet til endringer er lav vil organisasjonens medlemmer yte mindre innsats og vil ikke akseptere utfordringer knyttet til en endringsprosess.

For å implementere Lean i en organisasjon må den være moden til endringer. Det betyr at alle i organisasjonen må være motiverte og ha forståelse av at endringene er nødvendige. Selv om begrunnelsen til endringene kan variere fra individ til individ må hele organisasjonen fungere som et system på veien til måloppnåelse. Dette er en viktig forutsetning for en vellykket implementering av Lean i organisasjonen. Weiner (2009) skriver i tillegg at selv om organisasjonen er moden for endringer gir dette ingen garanti for at implementering av endringer vil bli vellykket i forhold til effektivisering av arbeidsprosesser. Organisasjonens modenhet er nødvendig men ikke tilstrekkelig ifølge Weiner. *“Changes should be designed and planned consistently”* (Weiner 2009).

### 3.3. LEDELSE ELLER STYRING

I dette avsnittet vil jeg gjøre rede for lederens rolle i Lean implementeringsprosessen. Jeg vil begynne med å gjøre rede for forskjellen mellom ledelse og styring og definere ulike ledelsesformer.

Ladegård og Vabo (2010) sier i sin bok med en hypotese om at det finnes situasjoner der *“enkelte drivkrefter kaller på mer bruk av styring, for eksempel, behovet for å øke bedriftens samfunnsansvar i en tid med økende miljøproblemer og økonomiske kriser. Samtidig er det flere trekk som roper på mere ledelse, for eksempel, økte krav til endringsevne i alle typer organisasjoner og større innslag av kompetanse i verdiskapningen. Dette er utfordringer som vanskelig kan møtes med generelle styringssystemer.”* (Ladegård og Vabo 2010)(s.16)

På den måten er ledelse og styring to ulike metoder som benyttes for å løse koordineringsproblemer i alle typer organisasjoner og virksomheter, både i privat og offentlig sektor.

Ladegårds og Vabo (2010, s.18) peker på at *“et viktig prinsipielt skille mellom ledelse og styring består i at ledelse er personorientert, mens styring - på samme måte som*

*administrasjon – er systemorientert.*” Lederen må være fokusert på sine medarbeidere. Lederen har en visjon, han har samlet medarbeiderne rundt sin visjon og leder dem fram mot et bestemt mål. Lederen søker etter endringer av nåsituasjonen. Han skaper endring og oppslutning. Lederen skal lede medarbeiderne til en ny “virkelighet”. *“Lederen bruker seg selv som person for å øve innflytelse, for eksempel gjennom sosiale relasjoner, verdier og normer, eller ved å fremstå som en rollemodell for sine ansatte”* (Ladegård og Vabo 2010). (s.18) Hovedbegreper innenfor ledelse er: visjon, misjon, mål, felles verdier og delegering av ansvar.

Under styring eller management på engelsk har manager ikke “followers”. Manager er systemorientert, han følger regler og kontrollerer prosessen mot regelverket. Manager lager regler og følger regler. Managers hovedoppgave er å få folk til å følge regler samt å kontrollere og administrere denne prosessen. Hovedbegreper innenfor styring er: administrasjon, kontroll, forvaltning.

Det er mange eksempler på gode ledere, Steven Jobs, Winston Churchill, Martin Luther King, Nelson Mandela, men det finns få eksempler på gode managere.

En god leder kan allikevel være både visjonær og han kan samtidig bruke styringsfunksjoner for å skape måloppnåelse. En god leder kan delegere ansvar, men samtidig kan han bruke en styringskomponent for å kontrollere hvordan det går i prosessen. Ulike former for ledelse og styring er ikke rigide men varierer avhengig av situasjoner, ulike mål og typer bedrifter eller organisasjoner. Det finns mange ulike typer ledelse – myk/hard ledelse, transformasjons- og transaksjonsbasert ledelse, kunnskapsledelse, fagledelse, endringsledelse, strategisk ledelse osv. I de tilfeller lederen ønsker å skape endringer i organisasjonen kan man snakke om endringsledelse, eller transformasjonsbasert ledelse.

Dagens samfunn er preget av endringer. Utvikling og forandringer i organisasjoner er også en vanlig og naturlig prosess. Organisasjoner forandrer seg av ulike grunner og på ulike måter.

Organisasjoner kan for eksempel forandre sine strukturer, sine produkter, tjenester eller organisasjonskultur. Arne Kjøde (2004) definerer endringsprosess på følgende måte: *“når organisasjonen (og dens aktører) lærer noe nytt (endrer sine teorier og begreper om hvordan ting henger sammen og hva som fører til hva), og tilpasser sin atferd til dette, snakker vi om endringsprosesser.* “Det kommer fra definisjonen at læring og endringsprosess er gjensidig avhengige av hverandre- læring skjer under endringsprosesser og endringer skapes av læring.

Forandringer kan være forårsaket av ulike grunner (Omholt og Nesse 1995)(s.280) –

1. Nåsituasjon er dårlig – organisasjon er i krise. Organisasjonen må finne veier for å komme ut av en krise. Endringer som følge av en krisesituasjon.
2. Nåsituasjon er bra. Organisasjonen har fokus på kontinuerlige forbedringer for å unngå å havne i en krisesituasjon. Endringer har forebyggende karakter. Dette handler ifølge Omholt og Nesse (1995, s.280) om Kaizen prinsippet som er et av de viktigste innenfor Lean systemet.

Disse to årsaker til endringer krever ulike tiltak (Kjøde 2004). I det første tilfellet kreves det ofte strukturendringer og nedbemanning i organisasjonen. I det andre tilfellet når nåsituasjon er bra og endringer har forebyggende karakter så handler det om en kulturendring for å forebygge mulige krisesituasjoner i fremtiden. Dette krever å bygge nye verdier og holdninger i organisasjonen og restrukturere arbeidsprosessene. I en krisesituasjon, når nedbemanning og strukturendring er nødvendig, krever disse tiltakene mere styring enn ledelse – lederen trenger et mandat, en gjennomføringsplan og oppfølgingsplan. I situasjonen preget av kulturendring krever den situasjonen en dialog med ansatte og utøvelse av tydelig transformasjonsledelse ifølge Kjøde (2004).

Ledelsen kalles transformasjonsbasert fordi den brukes for å omdanne virkeligheten. Transformasjonsbasert ledelsesadferd tillater å adoptere ny organisasjonskultur eller å justere den i forhold til en ny visjon hvis det er nødvendig. Transformasjonsledelse er en form for ledelse hvor karisma, mål og visjon er viktig mener Nguen og Mohamed (2011). Lederens roller i transformasjonsledelse er flere. Lederen skal skape en attraktiv visjon til den nye virkeligheten og vise positivisme og optimisme til fremtiden. Lederen skal få frem potensialet til medarbeidere slik at de trives. Lederen skal være inspirerende og motiverende og på den måten være en rollemodell for sine ansatte. Lederen skal støtte og oppmuntre medarbeidere og få dem til å være kreative og innovative i endringsprosesser. Lederen skal med andre ord være karismatisk og skal sammen med sine medarbeidere komme fram til en visjon som omfatter alle. I denne type ledelse skal de ansatte ha en aktiv og deltagende rolle. Det viktigste elementet for å lykkes med transformasjonsledelse er å inkludere alle og delegere både ansvar og myndighet istedenfor å fortelle de ansatte hva de skal gjøre som i transaksjonsbasert ledelse ifølge Nguen og Mohamed (2011). Dette innebærer å inkludere ansatte i endringsprosessen og rådføre seg med de ansatte som kjenner arbeidsprosess best. I en transformasjonsbasert ledelse skal lederen være i dialog med de ansatte, skape respekt og

tillit basert på bredt samarbeid. Lederen skal avklare forutbestemte mål og forventninger og så markere / belønne en vellykket gjennomføring av oppgavene.

Endringsledelse har fokus på involvering av alle ansatte, skape engasjement, motivasjon og god holdning blant de ansatte. Lean handler om kultur, motivasjon og vilje til endringer. Ansatte skal komme med innspill og forslag til forbedringer innenfor arbeidsprosesser. På den måten kan konklusjonen trekkes om at endringsledelse kan være forenlig med Lean metodikken og kan brukes for å motivere, støtte og oppmuntre ansatte innenfor Lean implementering.

Sønderby et al. (2008) skriver i sin forskningsrapport at Lean implementeringsprosessen krever involvering av ledelsen som består av flere elementer:

1. Gemba ledelse – Gemba betyr “åsted” på japansk og Lean kultur innebærer utøvelse av Gemba-ledelse – det betyr å være med i prosesser for å inspirere og støtte. (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.63)
2. Fjerne forhindringer for forbedringer – dette innebærer at forbedringsforslag kan kreve hjelp fra en annen avdeling eller fra eksterne samarbeidspartner. Lederens oppgave er å være med og sikre at forslaget kan gjennomføres ifølge Sønderby et al. (2008, s.63).
3. Strategisk fokus – det strategiske fokus handler om å holde fokus på kontinuerlige forbedringer av arbeidsprosesser og produkt og tjenestekvalitet. Lederens oppgave i dette tilfellet er å legge press på forbedringer ved å etterspørre dem konstaterer Sønderby et al. (2008, s.63).
4. Målstyring er et nøkkelement i Lean hvor produksjon skal måles og styres hver dag og på den måten kan lederen følge utvikling og håndtere avvik ifølge Sønderby et al. (2008, s.63).

### 3.4. FOKUSOMRÅDER INNENFOR LEAN IMPLEMENTERINGSPROSESS

Når ansatte forstår Lean som en filosofi og når Lean anses som en langsiktig strategi i bedriften er det viktig å sette fokus på 4 viktige områder i arbeidsprosessen. Womack et al. påstår at anvendelse av Lean prinsipper og teknikker i disse 4 områder skal gjøre arbeidet mer effektivt med mindre innsats.

Lederskap, teamwork, kommunikasjon og fokus på kontinuerlige forbedringer blant de ansatte er ifølge Womack et. al (1990) de hovedområder som er avgjørende for en vellykket

Lean implementering. Teamwork og kommunikasjon er et strategisk viktig område for en vellykket Lean implementering. Teamwork og god kommunikasjon inngår i Lean Prinsipp 2 og 3 og er beskrevet i kapittel 2.3. Fokus på kontinuerlig forbedringer eller Kaizen som det kalles innenfor Lean-rammer er beskrevet tidligere i kapittel 2.4.

Christiansen og Sønderby (2008) har utledet faktorer som anses viktige for å lykkes med Lean implementering:

1. Ledelsen driver værket – *“Lean innebærer en forandring af organisasjonens kultur og arbeidsmåder på en række områder. Derfor kræves det, at ledelsen for alvor ønsker denne transformation. Den første forudsætning for succes med Lean er derfor at ledelsen gjør seg klart, hvad de vil med Lean og hvordan de vil gribe det an, herunder hvordan de selv vil sikre opbakning til kulturendringen.”* (Christiansen og Sønderby 2008)(s.12-13)

2. Medarbeiderne skal ifølge Christiansen og Sønderby (2008) tro på prosjektet – medarbeiderne skal være med og dele ideer. Medarbeiderne skal hele tiden arbeide mot kontinuerlige forbedringer, effektivitet og eliminering av tidstyver.

3. Lean skal brukes på de rette steder – Christiansen og Sønderby sier, om det finnes problemer med innovasjon i virksomheter, *“så er Lean nok ikke den mest relevante metode å sette i gang med.”* (Christiansen og Sønderby 2008)(s.12-13). Derimot hvis det er problemer med kundetilfredshet, saksbehandlingstid, mange feil i saksbehandling, feil i arbeidsprosesser og rutiner, feilretting og dobbelt arbeid, og mye stress, så er det Lean som skal brukes.

4. Ressurser er en kritisk faktor - Christiansen og Sønderby mener at implementering av Lean krever kunnskaper og kompetanse. *“På overfladen ser Lean du til at være sund fornuft, men der er fler dybere lag i Lean, der skal kendes og mestres, hvis man vil have udbytte af Lean”* (Christiansen og Sønderby 2008)(s.12-13).

5. En god plan for de første 36 måneder: Christiansen og Sønderby mener at implementering av Lean i organisasjonen er en prosess og skal ta tid. 36 måneder anses som den første etappen i implementeringen. Det er vanskelig å planlegge for en så lang periode. For å sikre framdriften i implementeringen er det viktig å utarbeide en milepælsplan der mål og praktiske tiltak skal settes for 2-3 måneders perioder.

De viktigste elementene i Lean implementering er dermed ledelse og medarbeidernes aktiv deltagelse som krever god kommunikasjon og samarbeidsvilje.

## KAPITEL 4: KAN LEAN ANVENDES I OFFENTLIG SEKTOR?

Toyota Production System utviklet av japanske ingeniører ble opprinnelig brukt kun i produksjonsbedrifter. Toyota Production System har vært en forløper til Lean. Det teoretiske grunnlaget i dette kapitlet bygger på en rekke tidsskrifter og forskningsartikler. Disse viser at Lean filosofien kan anvendes i offentlig sektor men at det samtidig er ulikheter når det gjelder Lean implementering i produksjonsbedrifter og i offentlig sektor.

### 4.1. GENERELLE FORSKJELLER MELLOM PRODUKSJONS OG TJENESTEYTTENDE BEDRIFTER

Vareproduksjon handler om produksjon av et fysisk produkt. Produksjonsbedrifter kjøper inn råvarer og ved hjelp av fagarbeidere og maskiner bearbeider disse råvarene til et produkt gjennom en teknologisk prosess. Verdiskapningen er knyttet til en organisert teknologisk prosess. Produksjonsprosessen er utformet slik at et produkt skapes på tvers av avdelingsgrenser og funksjonsgrenser. I produksjonsprosessen skal ansatte, utstyr og maskiner brukes for å skape et produkt som settes sammen. Det er ofte i produksjonen at denne kjeden av ulike aktiviteter settes sammen fysisk. Aktiviteter utføres i en rekkefølge og ofte på et sted. Ansatte og utstyr kobles sammen fra adskilte og spesialiserte avdelinger i en bestemt rekkefølge. Dette gjør det mulig å skape en sammenhengende prosess hvor ansatte har oversikt over hele prosessen. *“Viktige faktorer i produksjonen er maskiner og investering av kapital.”* (Jacobsen og Thorsvik 2007)(s.21).

I motsetning til produksjonsbedrifter *“produserer tjenesteytende bedrifter immaterielle produkter, det vil si ikke fysiske ting. Tjenesteproduksjon innebærer kontakt mellom mennesker og tjenester konsumeres ofte samtidig som de produseres.”* (Jacobsen og Thorsvik 2007)(s.21).

Jacobsen og Thorsvik (2007) oppsummerer sentrale forskjeller mellom vareproduksjon og tjenesteproduksjon i tabellen under:

	Vareproduksjon	Tjenesteproduksjon
Produkt	Fysiske ting	Immaterielle goder
Konsum	Skjer uavhengig av produksjonen	Skjer samtidig med produksjonen
Relasjon mellom produsent og kunde	Avstand, upersonlig, ikke direkte kontakt	Nærhet, direkte og personlig kontakt
Viktigste faktor i produksjonen	Maskiner, kapitalintensiv	Mennesker, arbeidskraftintensiv, kunnskap

**Tabell 1: Forskjeller mellom vare- og tjenesteproduksjon.**

**Kilde: (Jacobsen og Thorsvik 2007)(s.22).**

Staats, Bruuner og Upton (2011) presenterer i sin artikkel “*Lean principles, learning, and knowledge work: Evidens form a software service provider*” resultatene fra sitt forskningsprosjekt som handler om implementering av Lean i en tjenesteytende bedrift.

I sin forskning har Staats et al. (2011) forsøkt å finne ut om Lean kan implementeres i tjenesteytende bedrifter. De har gjennomført sine undersøkelser i programvare bedriften Wipro som holder til i India. Det som gjør denne forskningen interessant er at de i sitt forskningsarbeid har funnet og klassifisert tre hovedforskjeller mellom produksjons og tjenesteytende bedrifter.

De 3 hovedforskjellene mellom produksjons og tjenesteytende bedrifter er ifølge Staats et al. (2011) disse:

1. Arbeidsprosesser i tjenesteytende bedrifter anses som mer dynamiske og kreative enn i produksjonsbedrifter. Produksjonsbedrifter kan for eksempel ikke endre produktet raskt. De må først designe det nye produktet og deretter omstille produksjonslinjer før de begynner å produsere det nye produktet. Dette kan ta lang tid. Tjenesteytende bedrifter kan reagere raskere og mer dynamisk på endringene i kundepreferanser. De kan også endre utforming av sine tjenester underveis i leveransen. Tilpasning til kundekrav kan foregå kontinuerlig i tjenesteytende bedrifter mener Staats et al. (2011).

“*Once Toyota begins producing a Camry sedan, they do not try changing it into a Tacoma truck halfway down the line if the customer changes her mind.*” (Staats, Brunner og Upton 2011) (s. 377).



2. Arbeidsprosesser og linker mellom dem er usynlige i tjenesteytende bedrifter ifølge Staats et al. (2011). *“While in manufacturing it may be possible to see all pieces in a process and how they fit together, this is not the case in knowledge work. Important pieces are kept in individuals’ heads or represented in form of symbols inside computers.”* (Staats, Brunner og Upton 2011) (s.377). Staats et al. (2011) går videre i sine resonnementer og sier at nøyaktig denne egenskapen til tjenesteytende arbeid forårsaker mange problemer, misforståelser og forsinkelser i arbeidsprosessen i tjenesteytende bedrifter grunnet dårlig kommunikasjon.

*“Process invisibility prevents problems from being identified early enough to be solved efficiently and effectively”.* (Staats, Brunner og Upton 2011) (s. 377).

3. Staats et al. (2011) påpeker at verdiskapning / nyttiggjørelse i arbeidsprosesser i en produksjonsbedrift og i en tjenesteytende bedrift foregår på ulike nivåer. Tjenesteytende bedrifter utarbeider ofte design / utviklingsoppgaver som strekker seg fra start til slutten i en produktlivssyklus. Det er en komplisert arkitektur av arbeidsoppgaver - fra utarbeidelse av mål, visjon og strategi for produktutvikling, til et valg av en adekvat teknologi, materialer og så til utarbeidelse av en detaljert produktdesign. Staats et al. (2011) konstaterer at den kompliserte arkitekturen også er en grunn til at mange ulike feil ikke kan oppdages før et produkt kommer til en avsluttende fase og lages fysisk. *“Tower of Pisa”, the flaws of an inadequate design (e.g., a foundation too small for unstable ground) were not revealed until the tower’s third story was added – five years into building (Encyclopedia Britannica, 1989)*”. (Staats, Brunner og Upton 2011) (s.377).

Undersøkelsen gjennomført av Staats et al.(2011) viser dermed at den største forskjellen mellom produksjons og tjenesteytende bedrifter er at arbeidsprosesser i de sistnevnte er mere sammensatt og dynamiske, arbeidsprosesser i tjenesteytende bedrifter er i tillegg usynlige. Dette gjør at mulige feil i teknologi, materialer eller i arbeidsprosesser ikke oppdages eller oppdages ganske sent i verdiskapningsprosessen. Dette kan føre til forsinkelser som fører til økte kostnader.

#### 4.2. NY OFFENTLIG SAMSTYRING

I dette avsnittet skal jeg beskrive styringsreformer som har dominert i offentlig sektor på 1980-tallet og som har gitt grunnlag til de nye styringsregimer som eksisterer i kommunal sektor i dag og som gir rom for Lean implementering i offentlig sektor. Jeg tar utgangspunktet i Ny Offentlig Administrasjon reformen, eller New Public Management (NPM) som den

kalles på engelsk. Ny offentlig Administrasjon er en felles betegnelse på en reformbølge som har foregått i offentlig sektor fra begynnelsen av 1980-årene. Reformene har blant annet ført til outsourcing i offentlig sektor, oppsplitting og resultatstyring og som resultat økt vekt på styring.

Hovedformålet med New Public Management var å gjøre offentlig sektor mer effektiv. NPM antok at offentlig sektor kunne drives på samme måte som privat næringsvirksomhet. Offentlig virksomhet skulle bli markeds- og brukerorientert, bruke samme metoder og prinsipper som private bedrifter og skulle bruke ressurser på en mer effektiv måte med fokus på kostnadsreduksjon. I denne reformen ble store offentlige institusjoner splittet i mindre enheter i henhold til funksjoner. Fullmakter sammen med arbeidsoppgaver ble delegert fra høyeste nivå til små enheter. Institusjonene har fått større frihet. Mange offentlige institusjoner har opplevd en overgang fra store monopoler til fri konkurranse. Nøkkelord i NPM er fri konkurranse, privatisering, effektivisering, delegering av ansvar, kontraktstyring og prinsippal-agent relasjoner og resultatstyring. Fokus ble endret fra ledelse til styring. Konsekvensene i helsesektoren var for eksempel at leger måtte flytte fokus fra sin daglige omgang med pasienter til resultatføring og rapportering.

Reformen møtte stor motstand og kritikk på slutten av 1980-tallet. På 1990-tallet vokste det opp en ny retning som kalles en Ny Offentlig Samstyring (New Public Governance).

Den nye kommuneloven ble utarbeidet i 1992 og den var sentral i den nye utviklingen (Holmen Tennås 2016). *“Lovendringen ga kommunene økt frihet til å ta i bruk organisering som virkemiddel. Kombinert med klarere søkelys på effektivisering og stram økonomi i kommunene har denne utviklingen ført til en sterk økning i ulike modeller hvor det arbeides på tvers av geografiske grenser, institusjoner, sektorer og tjenesteområder. I litteraturen omtales det som nettverksstyring eller samstyring”* (Holmen Tennås 2016) (s.35).

Nye kulturtrekk innenfor den nye samstyringen er at ulike enheter i kommunens virksomheter skal samarbeide med hverandre på tvers av virksomhets/enhets grenser samt både innenfor organisasjonen og også utenfor organisasjonen. Samarbeidet skal foregå med produkter, tjenester og oppgaver som kommunale virksomheter tilbyr befolkningen. Dette skal føre til økt effektivitet og kvalitet på produkter og tjenester.

Holmen (2016) skriver at det er 3 hovedaspekter som inngår i samstyringen – *“aktørene som inngår i samstyringen er gjensidig avhengige. De forsøker å oppnå noe som de bare kan få til*


*i fellesskap. For det andre fattes beslutninger gjennom dialog og forhandlinger. Samstyringen finner bare sted i den grad de involverte aktørene er i stand til å diskutere seg frem til løsninger som alle kan slutte seg til. For det tredje er samstyring er en planlagt og målrettet aktivitet og ikke bare tilfeldigheter. Mål må fastsettes, virkemidler må velges, strategier må utformes og ulike aktiviteter må koordineres.” (Holmen Tennås 2016) (s.35).*

Lederen får dermed et nytt ansvar ifølge Holmen (2006), nemlig ansvar for koordinering av målrettede aktiviteter og ikke bare innenfor virksomhets grenser men også på tvers av virksomhets grenser. Retningslinjer for fylkesmannens samordning av statlig styring av kommunesektoren sier at forutsetning for god samordning er at ansatte skal være oppmerksomme på mål og prinsipper for samordning. *“Viktige elementer for å motivere de ansatte kan være: å bidra til at de ansatte er seg bevisst målene og prinsippene for samordningen i sitt daglige arbeid; og bidra til at de ansatte opplever at de er en del av et embete med et helhetlig og sektorovergripende ansvar og opptre på vegne av dette.”* (Regjeringen.no 2014).

Den nye samstyringen som dominerer i offentlig sektor i Norge i dag og prinsippene innenfor denne kulturen er derfor forenlig med Lean kultur og prinsipper. Dette er etter min mening en årsak til at Lean er valgt av kommunenes ledelse. Lean metoden skal tilrettelegge samarbeid mellom kommunens virksomheter og sette fokus på effektivisering av arbeidsprosesser.

#### 4.3 FEM LEAN PRINSIPPER I OFFENTLIG SEKTOR

De danske forskere Sønderby et al. (2008) skriver i sin artikkel at det finnes forskjeller mellom de 5 Lean prinsippene i produksjon og de 5 Lean prinsippene i kommunal sektor. Sønderby et al. (2008) har justert og tilpasset de 5 Lean prinsippene utviklet av Womack et al. (2003) i produksjon. For å se forskjellene har jeg satt de 5 Lean prinsippene i produksjon utviklet av Womack et al. (2003) og de 5 Lean prinsippene i kommunal sektor utviklet av Sønderby et al. (2008) inn i Tabell 2.

<u>Fra</u>		<u>Til</u>
<b>5 Lean Prinsipper i produksjon ifølge Womack &amp; Jones (2003)</b>		<b>5 Lean Prinsipper i kommunal sektor ifølge Sønderby et al., (2008)</b>
1. Define value		1. Identifiser kunde og kunde verdi
2. Identify the value stream		2. Kartlegge verdistrømmen fra kundenes behov oppstår, til kunde verdien er levert
3. Make the value stream flow		3. Skape flyt i verdistrømmen
4. Implement a pull system		4. Innføre nye styringsprinsipper
5. Strive for perfection		5. Skape løpende forbedringer

**Tabell 2: Fra 5 Lean prinsipper i produksjon til 5 Lean prinsipper i kommunal sektor.**

*(Tabellen er laget av Chernysheva L.)*

Den største forskjellen mellom Lean prinsippene i produksjonsbedrifter og Lean prinsippene for offentlig sektor er Prinsipp 3 og 4. Sønderby et al. (2008) mener at de to prinsippene er gjensidig avhengig av hverandre i offentlig sektor.

Skape flyt i prosessen i offentlig sektor betyr ifølge Sønderby et al. at prosessen settes i gang og gjennomføres av et team, det vil si, prosessene gjennomføres i samarbeid mellom ansatte fra ulike ansvars- og kompetanseområder. Målet med samarbeidet er at prosessene skal gjennomføres jevnt, feilfritt fra første gang og uten forsinkelser og utsettelse. På den måten skal flyt skapes i arbeidsprosessene.

For å skape flyt i arbeidsprosessene i offentlig sektor er det viktig ifølge Sønderby et al. at prosessen skal:

1. *“Prosessens trin samlokaliseres – krever innsats fra ulike kompetanse- og ansvarsområder. “Det er ofte at der opprettes forskjellige teams, bestående av medarbeidere med de fornødne kompetanser til at behandle en bestemt sagfamilje.” (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.38)*

2. *“Der sendes få eller en sag videre ad gangen til neste trin.”* (Sønderby, Iversen og Holte 2008) (s.38). Sønderby et al. mener hvis det er flere saker (for eksempel 5) som sendes samtidig til behandling i neste trinn så begynner en annen ansatt å behandle en sak og de 4 andre ligger og venter og når medarbeideren begynner å behandle den 5. saken så ligger de 4 andre og venter. Dette kan også forårsake ledighet i neste trinn i prosessen. Dette skaper ujevnheter i prosessen og fører til at ventetiden øker i arbeidsprosesser ifølge Sønderby et al. (2008).

3. *“Prosesskvalitet skal være høy, uten feil”* (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.39). Sønderby et al. mener at feil forårsaker dobbeltarbeid som følger til stans i prosessflyten, returer, økning i ventetid og ressursforbruk.

4. *“De fornødne kompetencer skal være til stede. Skal det være flow, skal der alltid være overlappende kompetencer. Det er derfor, at skabelse og flow ofte går hånd i hånd, når man implementerer Lean”.* (Sønderby, Iversen og Holte 2008) (s.39).

For å skape flyt i arbeidsprosesser kreves det ofte omorganisering av arbeidsprosesser og omfordeling av ansvarsområder. Dette krever at styringsprinsipper justeres eller fornyes med formål å oppnå flyt i arbeidsprosesser i offentlig sektor. Dette er Prinsipp 4 innenfor de 5 Lean prinsippene for offentlig sektor.

#### 4.4 IMPLEMENTERING AV LEAN I OFFENTLIG SEKTOR I PRAKSIS

Det er mange både i Norge og i andre land som sier at Lean ikke bare er begrenset til produksjonsbedrifter. I dag finnes det mange gode resultater på Lean implementering i offentlig sektor. Forskjeller som eksisterer mellom produksjonsbedrifter og tjenesteytende bedrifter beskrevet i Kapittel 4.1 skaper samtidig forskjeller i Lean implementeringsprosessen. I dette avsnittet skal jeg drøfte hovedforskjellene mellom Lean implementeringsprosessen i offentlige virksomheter og produksjonsbedrifter. I tillegg skal jeg komme med noen eksempler på Lean implementering i offentlig sektor.

*“Lean er ikke noe nytt i offentlig sektor. Lean er en metode som har vokst kraftig siden 2011, men omfanget kommer til å bli langt større med det nye politiske trykket som regjeringen har lagt på å fange tidstyver. Professor Kjell Arne Røvik mener at Lean er en pandemi, og at den er kommet for å bli.”* (Aspøy 2014).

## “Væksthus for ledelse”

Offentlig sektor i Danmark har i samarbeid med landets forskere opparbeidet lang erfaring og gode resultater med implementering av Lean i offentlig sektor.

Danske forskere støttet av sine forskningsresultater mener at *“Danmark er i øyeblikket langt fremme med hensyn til implementering av Lean i den offentlige sektor. Vi tror, det henger sammen med at Lean kombinert med den skandinaviske ledelsesmodell er en meget sterk cocktail”* (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.9).

En dansk organisasjon som kalles “Væksthus for ledelse” representerer et nettverk av ledere, politikere og Danske Regioner. Organisasjonen er en slags arena for dialog om Lean. Der deler deltagere sine erfaringer med hverandre samt starter nye forskningsprosjekter innen offentlig sektor.

“Væksthus for ledelse” har satt i gang et pilot prosjekt “Effektivisering i fællesskab” i 2006. Sønderby et al. (2008) mener at formålet til prosjektet er å implementere Lean i 4 kommuner i Danmark for å teste om Lean var et godt verktøy for å sikre arbeidsglede, kvalitet og effektivitet blant ansatte i kommunal sektor.

De 4 utvalgte kommuner i Danmark for Lean implementering var ifølge Sønderby et al.: Århus kommune, Favrskov kommune, Helsingør kommune og Roskilde kommune.

Den norske Kommunesektorens interesseorganisasjon (KS) samarbeider i dag med KL (Kommunenes Landsforening i Danmark). Øyer kommune, Lillehammer kommune og Gausdal kommune deltar i et pilot prosjekt i regi av KS. Danske Lean konsulenter står for opplæring og støtte i implementeringsprosessen i de nevnte norske kommuner.

Lean Forum Norge er en organisasjon som ble etablert i Norge i 2009. Hovedfokuset til organisasjonens arbeid er virksomhetsutvikling, verdiskapning og innovasjon både i private bedrifter og offentlig tjenesteyting. Lean Forum Norge har mange ulike oppgaver. Lean Forum Norge arrangerer blant annet seminarer, arbeidsmøter og besøk i bedrifter. Lean Forum Norge initierer og følger FoU-prosjekter, samarbeider med andre forum og organisasjoner nasjonalt og internasjonalt. Lean Forum Norge driver med opplærings- og utdanningstiltak for å styrke kompetansenivået i norske bedrifter og organisasjoner.

Det er ikke bare private produksjons bedrifter som samarbeider med Lean Forum Norge for Lean implementering i sine virksomheter men det er mange organisasjoner fra offentlige og tjenesteytende virksomheter: Fredrikstad kommune, Bærum kommune, Høgskolen i Bergen, Høgskolen i Østfold, Oslo kommune, Universitet i Tromsø, Universitetssykehus i Nord Norge og mange andre.

### **Øyer kommune**

Øyer kommune er en av de norske kommunene som har et Lean pilotprosjekt. Lean implementeres innen pleie- og omsorgs tjenester i kommunen.

Øyer kommune skriver på sin hjemmeside om målet for implementering av Lean i kommunen: *“Målet er å få en organisasjon som er tilrettelagt og målrettet, som er robust nok til å tåle endringer og påkjenninger, og som fremstår som ryddig og oversiktlig for både ansatte og kunden.”* (Øyer kommune 2010)

Øyer kommune deler sin erfaring av Lean implementering *“Øyer kommune er i gang med Lean. Vi ser allerede en utvikling i prosessen, og opplever svært engasjerte medarbeidere. De skal ikke løpe fortere. Gjennom Lean skal de oppnå mer innflytelse på eget arbeid og arbeidsbetingelser, forutsigbarhet – relevant informasjon kommer fram, mer støtte fra ledelse og kolleger og økt mening i arbeidet, med fokus på hva som er nyttig for brukere av kommunale tjenester.”* (Øyer kommune 2010)

### **Molde kommune**

*“I 2015 vedtok Molde kommunestyre følgende overordnet Lean-strategi for organisasjonen: "Lean styrker organisasjonens evne til måloppnåelse. Gjennom forbedringskultur skal Molde kommune gjøre utvikling til en integrert del av den daglige driften”.* (Molde kommune u.d.)

Molde kommune begrunner implementering av Lean slik: *“Lean er en rød tråd mellom god ledelse, verdier, tenke- og handlemåter og metoder og verktøy. Gjennom fokus på kontinuerlig forbedring og involvering av hver enkelt medarbeider, jobber vi med å løse både drifts- og utviklingsoppgaver med respekt for hverandre, brukerne våre og ressursene vi forvalter.”* (Molde kommune u.d.)

Molde kommune skriver på sin hjemmeside at innenfor Lean metodikk brukes det følgende Lean verktøy – 5S, 5 Hvorfor og Gemba.

## **Harstad kommune**

Harstad kommune forklarer på sin hjemmeside hva Lean er og hvorfor Harstad kommune valgte å bruke Lean metodikk.

*“Lean er en metode for å kartlegge nåværende arbeidsprosesser, rutiner med mer. Ved en kartlegging, eller “kortlegging” som det heter på ”Lean” språk vises ”tidstyvene” og det som anses som ”plunder og heft”. Lean er en nedefra og opp strategi! Det er ikke ledelsen som sitter på alle løsninger, det er du som ansatt. Du vet hvor ”skoen trykker” og du skal komme med forbedringsforslag!” (Harstad kommune 2012)*

Harstad kommune beskriver at Lean implementeres med hensyn til tre hovedmål: *“best mulig arbeidsdag for deg som ansatt, best mulig kvalitet på de tjenester vi gjør ovenfor brukere/kunder, og økonomisk gevinst gjennom best mulig utnyttelse av ressurser.” (Harstad kommune u.d.)*

For Lean implementering har Harstad kommune etablert en gruppe av Lean veiledere. Det er 20 Lean veiledere i Harstad kommune som har fått opplæring i bruk av Lean metodikk i praksis.



## KAPITEL 5: METODE

I dette kapitlet skal jeg forklare forskningsdesignen og valg av metode i denne oppgaven. Utgangspunktet for denne forskningen har vært en samtale med lederen i Seksjon Utredning. Seksjonslederen informerte meg om struktur og hovedoppgaver i Seksjon Utredning. Det kom frem i samtalen at avdelingsledelsen hadde bestemt at Lean skal implementeres i seksjonen. Ifølge seksjonslederen har denne prosessen allikevel ikke kommet langt på grunn av dårlig tid og manglende kunnskaper blant ansatte. Denne samtalen er utgangspunktet for min forskning i Seksjon Utredning.

For å gjennomføre en forskning er det viktig å lage en forskningsplan eller forskningsdesign. Robert Yin definerer i sin bok *forskningsdesign* som “*a blueprint of research, dealing with at least four problems: what questions to study, what data are relevant, what data to collect, and how to analyze the results*”. (Yin 2004)(s.20)

Yin skriver at forskningsdesign inneholder 5 viktige komponenter: “*questions, propositions, units of analysis, logic linking the data, the criteria for interpreting*”. (Yin 2004)(s.20)

Utgangspunktet i forskningsarbeidet var en tankegang om at for å lykkes med Lean implementering må visse forutsetninger være tilstede. I forskningsprosessen hadde jeg ingen forutbestemte oppskrifter for Lean implementering og hadde et åpent sinn og forhold til det jeg skulle møte i seksjonen. Jeg begynte å studere empiri og så beveget jeg meg mot å finne teoretisk støtte til de empiriske funnene. Dette kjennetegner en *induktiv tilnærming* i forskningsprosessen. For å opparbeide ny kunnskap og forståelse ville jeg studere den spesifikke konteksten i Seksjon Utredning. Jeg snakket med ansatte i seksjon utredning, observerte arbeidet og hvordan arbeidsprosessene foregikk. Videre studerte jeg dokumentasjonen i seksjonen med det mål å opparbeide kunnskap gjennom empiriske data.

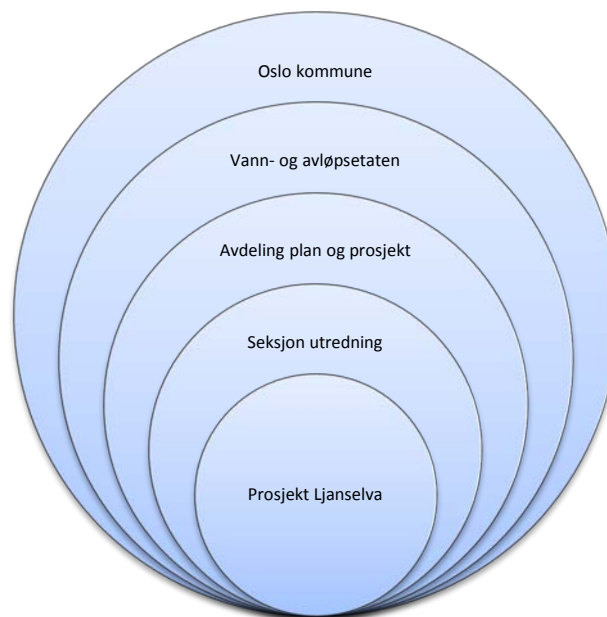
Problemstillingen i denne studie er “***Hvilke forutsetninger må være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning, Vann – og avløpsetaten i Oslo kommune?***”

“*Even a single-case study can often be used to pursue an explanatory, and not merely exploratory (or descriptive), purpose. The analyst's objective should be to pose competing explanations for the same set of events and to indicate how such explanations may apply to other situations*” (Yin 2004) (s.5).

Fokuset var avgrenset til å studere nåsituasjon i forhold til Lean implementering i Seksjon Utredning. Undersøkelsen er tidsavgrenset og ble gjennomført innenfor en enhet. Dermed kan jeg betrakte denne undersøkelsen som et case-studie, intensivt design med forklarende problemstillingen.

Mehmetoglu (2004) definerer en casestudie som *“en metode som studerer sosiale fenomener gjennom grundig analyse av et case. Casen kan være en person, en gruppe, en episode, en prosess, en kommune, et samfunn eller en hvilken som helst enhet med sosialt liv.”*

*“Avgrensning i rom kan gi oss enheter på ulike nivåer. På laveste nivå har vi enheter som ikke refererer til andre enn seg selv – absolutte enheter. Den vanligste typen absolutte enheter er enkeltindivider. Men en case kan være på et høyere nivå, det vi kan kalle en kollektiv enhet. En kollektiv enhet består av flere absolutte enheter og kan være en gruppe, en organisasjon eller et lokalsamfunn (en enkelt kommune). Innen en organisasjon vil vi finne flere grupper, og vi vil finne flere enkeltindivider innen hver gruppe. Jo høyere nivå enheten er på, desto flere underenheter består den av.”* (D. Jacobsen 2005)(s.91).



**Figur 4:Kollektive enheter i case studiet.**

**(Denne figuren er inspirert av Figur 6.2. s.91, Jacobsen (2005).)**

Avgrensning av fokuset i denne undersøkelsen var samtidig veldig relativ. Organisasjonen er bygget opp slik at det er mange ulike grupper på hvert nivå – på kommunenivå, på avdelingsnivå, på seksjonsnivå og så videre. Dette viser at kompleksiteten i systemet er stor. Undersøkelsen ble gjennomført i en seksjon som tilhører en avdeling som igjen tilhører Oslo

kommune. Seksjonen er igjen delt opp i ulike grupper i forhold til ulike funksjoner. Figur 9 illustrerer fokuset til case studien.

For å få en rask oversikt og generell forståelse av nåsituasjon i Seksjon Utredning i forhold til kjennskap med Lean og holdning til Lean blant ansatte valgte jeg å gjennomføre en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen var laget i det nettbaserte spørreundersøkelsesprogrammet SurveyMonkey og distribuert blant alle ansatte i Seksjon Utredning. Spørreundersøkelse bestod av 8 spørsmål med både lukkede svar og åpne alternativer. Spørreundersøkelsen ville gi meg standardiserte og kvantifiserte svar på situasjonen i Seksjon utredning. *“Når vi skal måle abstrakte, kvalitative begreper, må vi gjennom en prosess – operasjonaliserng – gjøre et begrep operativt, eller målbart.”* (D. Jacobsen 2005)(s.237). For å få standardiserte svar måtte jeg først operasjonalisere problemstillingen. Problemstillingen måtte omformuleres til konkrete spørsmål. Spørsmålene mine var: “Har ansatte kjennskap til Lean?”, “Bruker ansatte Lean i sitt daglige arbeid?”, “Har ansatte vilje til å lære mer om Lean?”, “Har ansatte interesse til å fortsette med Lean implementering?”. Spørreundersøkelsen bestod av 8 spørsmål med svaralternativer. Ved hjelp av spørreundersøkelsen fikk jeg en oversikt over Lean implementering i seksjon utredning fra de ansatte sitt perspektiv.

For å gå i dybden og få mer konkret og detaljert informasjon, individuelle meninger valgte jeg å gjennomføre individuelle intervjuer med ansatte i seksjonen. Det ble totalt gjennomført 5 individuelle intervjuer. 4 intervjuer var med ansatte og 1 intervju var med seksjonsleder. Det var individuelle intervjuer med åpne spørsmål. Hvert intervju varte i ca. 40 minutter. De 4 ansatte som ble valgt jobbet på samme prosjekt. Gjennom de individuelle intervjuene ville jeg finne ut om kjennskapen til Lean og holdning til Lean implementering var den samme som i spørreundersøkelsen. Samtidig ville jeg sette fokus på ulike arbeidsrutiner innenfor et bestemt utredningsprosjekt - Prosjekt Ljanselva. De Individuelle intervjuene skulle gi flere nyanser og detaljer om konteksten enn de jeg fikk gjennom spørreundersøkelsen. Spørsmålene i de individuelle intervjuene var todelt. Spørsmål 1-17 handlet om arbeidsrutiner og arbeidsprosesser som brukes i Seksjon Utredning for å gjennomføre utredningsprosjekter. Spørsmål 18-21 i de individuelle intervjuene handlet om Lean implementering i Seksjon Utredning.

Basert på de empiriske funnene fått gjennom intervjuer og spørreundersøkelse og det teoretiske grunnlaget hadde jeg som mål å finne ut hvilke forutsetninger som må til for at

Seksjon Utredning kan lykkes med Lean implementering. For å samle inn empiriske data brukte jeg dermed både en kvalitativ og kvantitativ forskningsmetode. Som kvalitativ forskningsmetode ble empiriske data samlet inn gjennom åpne samtaler, individuelle intervjuer og studie av dokumentasjon. Som kvantitativ metode ble empiriske data samlet inn ved hjelp av spørreundersøkelsen.

Fordelen med bruk av *kvantitativ forskningsmetode* var at resultater fra spørreundersøkelsen ga meg en rask oversikt over situasjonen. Samtidig gir spørreundersøkelsen ikke en oversikt over detaljer og variasjoner i personlige meninger. *Kvantitativ metode* gjør det enklere å analysere de samlede empiriske data og et stort representativt utvalg gjør det mulig å generalisere resultatene.

Fordelen med bruk av *kvalitative metode* er at det kom frem mange nyanser, detaljer og individuelle meninger. Samtidig finns det flere utfordringer ved bruk av kvalitative metode og ved analyse av de innsamlede data.

Det er tids og ressurskrevende å gjennomføre personlige intervjuer. Gjennomføring av et individuelt intervju innebærer en grundig planlegging - intervjuguide skal utarbeides og forskeren trenger å avsette tid og bli enig om premissene.

De individuelle intervjuene ble gjennomført med samtaler med intervjuobjektene og med bruk av lydbåndopptak for å lagre informasjonen. I etterkant ble svarene skrevet ned.

Data var svært varierende og preget av forskjellige erfaringer. Det er vanskelig å generalisere de innsamlede data.

En annen ulempe med den kvalitative datainnsamlingsmetoden er "*intervjueffekten*" ifølge Jacobsen (2005). Jacobsen beskriver den effekten i sin bok "Hvordan gjennomføre undersøkelser". Jacobsen mener at "*Intervjueffekten innebærer at intervjuerens fysiske nærvær kan medvirke til at intervjuobjekt opptrer mer unormalt. For intervjuobjektet kan jo observere intervjueren, legge merke til ansiktsuttrykk, kroppsspråk o.l.*". (D. Jacobsen 2005)(s.144). Grunnen til det er at kommunikasjonsprosesser mellom mennesker inneholder mange nyanser og foregår som kjent på flere ulike nivå – både verbalt og ikke verbalt skaper intervjueffekten et "avvik" i svarene som intervjuobjektene gir.

Kvantitativ metode har både fordeler og ulemper. Analyseprosess innen kvantitativ metode er enklere enn innen kvalitativ metode.

På den andre side er operasjonalisering av abstrakte begreper ingen lett oppgave. Det er viktig å formulere spørsmålene nøye. I tillegg skal svaralternativer (enten lukkede eller åpne) finnes og formuleres. Dette krever en grundig forberedelse for å oppnå gode og pålitelige resultater.

Kvalitativ metode brukt i denne case-studie har både fordeler og ulemper. Fordelen i undersøkelsen er at den får frem veldig spesifikk og relevant informasjon som inneholder mange detaljer og nyanser. Samtidig er den samlede informasjonen veldig spesifikk og er preget av et system eller en organisasjon. Individuelle erfaringer og meninger samlet inn ved hjelp av kvalitativ metode i en kontekst er ikke nødvendigvis gyldige i en annen kontekst.

Konklusjonene basert på dataene er derfor ikke nødvendigvis gyldige og pålitelige eksternt. Generaliseringsgrad av resultatene i case-studie er lav. Konklusjonen kan være relevant for andre enheter i Vann- og avløpsetaten.

Resultatene fra denne undersøkelsen kan være nyttig for Seksjon Utredning og eventuelt for de andre seksjonene i Vann- og avløpsavdelingen. Kunnskap og konklusjoner oppnådd i denne studien kan anvendes hvis en ny tidsseriestudie skal gjennomføres i seksjon utredning for å finne utvikling i situasjonen. Denne undersøkelsen kan brukes hvis nye case-studier skal gjennomføres i samme type virksomheter. Resultatene kan gi grunnlag for en bredere teoretisk generalisering av konklusjoner om forutsetninger for å lykkes med Lean implementering i offentlig sektor.

Basert på valg av metoder og prinsipper gjort innenfor denne oppgaven kan jeg konkludere med at blanding av både *positivistisk* og *hermeneutikk tilnærming* ble anvendt i denne oppgaven.

## KAPITEL 6: EMPIRI - PRESENTASJON AV RESULTATER

Den empiriske delen av oppgaven er gjennomført i Seksjon Utredning. I dette kapitlet skal jeg presentere de innsamlede dataene. Jeg begynte å jobbe med den praktiske delen av min masteroppgave 3.januar 2016. Min plan var å bli kjent med seksjonen og med arbeidsprosesser. Jeg studerte arbeids- og dokumentasjonsrutiner i seksjonen og gjennomførte individuelle intervju med utvalgte ansatte i seksjonen. Planen min var å bruke ca. 2 måneder (januar og februar) for den empiriske delen i Seksjon Utredning. Informasjonen ble samlet inn gjennom gjennomgang av dokumentasjon i seksjonen og 5 individuelle intervjuer. Det ble også gjennomført en spørreundersøkelse. Resultatene fra spørreundersøkelsen og sitater fra de individuelle intervjuene skal jeg bruke for å støtte mine funn.

### 6.1. LEAN I OSLO KOMMUNE

Utviklings- og kompetanseetaten (UKE) i Oslo kommune som hører til Byrådsavdeling i Oslo kommune tilbyr konsulenttjenester til ledere og medarbeidere i Oslo kommune innenfor strategisk prioriterte områder. UKE er en pådriver for opplæring, kompetanse utvikling og effektivisering i kommunen.

Utviklings- og kompetanseetaten har utarbeidet et opplæringsprogram for Oslo kommunenes virksomheter som kalles "Lean-navigatører". Programmet er egnet for både medarbeidere og ledere. Oslo kommune jobber mye med modernisering av sine tjenester. Moderniseringen innebærer kontinuerlige forbedringer gjennom utvikling av kompetanse. Gjennom opplæring av Lean-navigatører eller Lean-ambassadører har UKE som formål å fasilitere denne oppgaven. *"Det er en ambisjon at alle deler av kommunen skal arbeide systematisk med forbedringer som kommer innbyggerne til gode gjennom bedre tilgjengelighet, høyre kvalitet, kortere respons- og saksbehandlingstid og økt produktivitet"*, skriver UKE's etatsdirektør i Kravspesifikasjon Rammeavtale for kjøp av Lean opplæring og bistand." (2015). Kjørven konstaterer at et sertifiseringsprogram er gjennomført for ca. 200 deltagere i løpet av 4 år.

Utvikling og kompetanse etaten anbefaler at flere medarbeidere fra samme virksomhet kan gjennomføre programmet. I løpet av kurset skal deltagere få opplæring om Lean filosofi, prinsipper og verktøy. Samtidig skal deltagere lære metoder og hvordan de kan implementeres i praksis. Etter gjennomføring av sertifiseringsprogrammet "Lean-navigatør" skal deltagere ta

eksamen. De som består eksamen skal få sertifikat om Lean kompetanse fra Cardiff Business School.

Eksemplene på Lean implementering fra Molde kommune, Øyer kommune, Oslo kommune, de danske kommuner Århus, Favrskov og Helsingør bekrefter at Lean konseptet implementeres bredt i offentlige sektor både i Norge og Danmark.

Det er en del forskjeller som er kjent når det gjelder implementering av Lean i offentlig sektor. Disse forskjellene er beskrevet og klassifisert i flere forskningsrapporter. Danske forskere har utledet flere generelle forutsetningene for å lykkes med Lean implementering i offentlig sektor.

Lean Forum Norge og en rekke kommuner i Norge jobber med Lean implementering med det formålet å øke kvaliteten på sine tjenester, redusere respons og behandlingstid i sine tjenester, øke produktiviteten og finne nye og smartere måter å jobbe på.

## 6.2 OM VANN- OG AVLØPSETATEN

Vann- og avløpsetaten har ansvar for å forsyne Oslos befolkning med drikkevann og håndtere avløpsvann. Vann- og avløpsetaten fokuserer derfor sine aktiviteter på to hovedområder - aktiviteter knyttet til drift og vedlikehold av anlegg til byens drikke og avløpsvann. Det er også en del andre oppgaver etaten jobber med. VAV for eksempel veileder kunder og samfunnet og de overvåker vannkildeområder, vassdrag og bekker.

Seksjon utredning er en av 3 seksjoner i Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune: Seksjon utredning har ansvar for utvikling og utredning av investeringsprosjekter.

Ifølge Seksjonsleder er investeringsprosjekter i Seksjon Utredning gruppert i 4 grupper i forhold til ulike fagområder:

1. Vann og avløp
2. Overvann
3. Byutvikling
4. Vann i by

Seksjonslederen har informert meg om strukturen i Seksjon Utredning. Seksjon Utredning består av en stabsenhet og 3 funksjonsgrupper - Funksjon Målinger og kildeoporing (FMK), Funksjon taktisk planlegging (FTP) og Funksjon Operativ Planlegging (FOP). Det er seksjonsleder og prosjekt koordinatore som utgjør seksjonsstaben i seksjon utredning. Staben er ansvarlig for koordinering av seksjonens eksterne og interne prosjekter. Funksjon Målinger og kildeoporing (FMK) er ansvarlig for tekniske data. Funksjon taktisk planlegging (FTP) driver med forskning og utvikling innenfor de 4 hovedfagområdene: vann, avløp, overvann og vann i by. Funksjon Operativ Planlegging (FOP) er ansvarlig for utarbeidelse av utredningsplaner som grunnlag til forprosjekter.

Under min samtale med Seksjonsleder i Seksjon Utredning har lederen informert at avdelingsledelsen har planer om å implementere Lean konsept i seksjonen. "Det er bestemt av ledelsen at det kommer til å skje. Foreløpig så har vi ikke kommet så langt med det. Det er planlagt et enkelt kurs i fiskebeindiagram og muligens også noen flere Lean verktøy for avdelingen på frivillig basis". Dette var et utgangspunkt for forskningen i Seksjon Utredning.

### 6.3. TILDELINGSBREV 2016 FOR VANN – OG AVLØPSETATEN

Jeg begynner med gjennomgang av "Tildelingsbrev 2016 for Vann- og avløpsetaten", datert 25.01.2016. Dokumentet er skrevet av Byrådsavdeling for miljø og samferdsel i Oslo kommune. Tildelingsbrev for VAV er byrådsavdelingens krav og føringer for VAV med bakgrunn i bystyrets vedtatte budsjett og økonomiplan. Det er byrådet som legger frem budsjett og økonomiplan for bystyret etter gjeldende politiske prioriteringer. Vedtatt budsjett videreføres til byrådsavdelingen som igjen utformer tildelingsbrev til underliggende virksomheter i tildelingsbrev. Brevet setter de viktigste mål og resultatkrav til Vann- og avløpsetaten. Dokumentet beskriver "*byrådsavdelingens forventninger til og krav og føringer for Vann- og avløpsetaten for 2016.*" (Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten 2016)(s.2).

Ansvar for oppfølging av Tildelingsbrev hører til virksomhetsleder. Det er også krav til rapportering per 1. kvartal og 2. tertial 2016.

I overordnede føringer beskriver Byrådsavdeling først og fremst et overordnet mål og visjon for hele Oslo kommune: "*Klimaendringene verden står ovenfor medfører utfordringer, også for Oslo kommune. Det nye byrådet har ambisiøse mål i klimapolitikken. Klima – og miljø står nå øverst på agendaen, og skal prioriteres høyt av kommunens virksomheter. Klimatiltak er ikke noe som skal gjennomføres et annet sted, til en annen tid, og av noen andre. Oslo*



*kommune skal selv ta ansvar, og bruke alle virkemidlene kommunen har. Det gjelder både energibruk, oppvarming og hvordan vi beveger oss rundt i byen.”* (Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten 2016)(s.2). Byrådsavdeling innfører dermed nye mål og visjoner i Oslo kommune i 2016 - Oslo kommune skal bli kundeorientert og en miljøvennlig virksomhet i alle sine aktivitetsområder. Med disse nye mål og visjonen introduserer Byrådsavdeling et helt nytt fokus og en ny visjon som skal iverksettes i Oslo kommune fra 2016. Oslo kommune skal bli en kundevennlig og miljøvennlig virksomhet og skal ta samfunnsansvar i alle hovedområder i sin virksomhet – kunden (samfunnet), energibruk, transport, oppvarming.

For å oppnå nye mål beskriver Byrådsavdelingen i sitt Tildelingsbrev hvilke tiltak er nødvendig å sette i gang i Vann – og Avløpsetaten i 2016:

1. *“Samhandling og dialog på tvers av etater og virksomheter er av særlig viktighet. Byrådsavdeling vil tilrettelegge for samarbeid så langt det er mulig...”*

2. *“Brukerinvolvering er viktig for å utvikle brukervennlige tjenester. Elektroniske tjenester og andre selvbetjeningsløsninger skal utvikles.”*

3. *“Forenkling av regelverk, bedre og mer effektive arbeidsprosesser skal bidra til at kommunen kan levere bedre tjenester til flere innbyggere.”*

4. *“Strategisk bruk av anskaffelser skal bidra til nytenkning og innovative løsninger som fremmer samfunnsansvar og miljøhensyn. Kompetansebygging er vesentlig for å støtte opp om dette arbeidet.”.*

5. *“Utviklings- og effektiviseringsarbeidet omfatter alle virksomheter og innebærer en gjennomgang av kommunens leveranser av tjenester, herunder arbeidsprosesser og organisering.”*

6. *“Mange tidstyver kan identifiseres og fjernes. Et virkemiddel er kontinuerlig forbedring satt i system (Lean-metodikk), basert på medbestemmelse og medvirkning fra de ansatte og deres organisasjoner. Virksomhetene må legge stor vekt på å finne nye og smartere måter å organisere seg på, effektivisere arbeidsprosessene, foreslå forenkling av regelverk eller*

*prosedyrekrav fastsatt av kommunen sentralt eller staten.” (Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten 2016)(s.3).*

Vann- og avløpsetaten som hører organisatorisk til Byrådsavdeling for miljø og samferdsel i Oslo kommune skal bidra til å oppnå nye mål satt av Byrådet. VAV har fått beskjed om konkrete tiltak som skal være gjennomført i etaten. VAV skal blant annet opprettholde en åpen og tillitsbasert kultur; skal innføre samhandling og dialog på tvers av sin virksomhet; kunden skal være i fokus – bedre tjenester skal leveres til innbyggere; VAV skal effektivisere sine arbeidsprosesser og forenkle regelverket; VAV skal implementere LEAN-metodikk som virkemiddel for å legge til rette for kontinuerlig forbedringer, medbestemmelse og medvirkning fra de ansatte; VAV skal finne smartere måter å organisere seg på, effektivisere arbeidsprosessene; rapporteringen skal bli mer effektiv. Tildelingsbrevet som styrende dokument sier at en ny metodikk og nye prinsipper skal innføres i organisasjonen for å oppnå nye strategiske mål. Byrådslederens kontor forventer altså at Lean metodikken skal implementeres.

Nøkkelord i aktivitetene for VAV i 2016 er effektivitet, kultur, samhandling på tvers av virksomhetene, kommunikasjon, medvirkning, medbestemmelse, fokus på kunden, LEAN – metodikk og effektiv rapportering. Sammenlignet med Lean konseptet fra Toyota Production System beskrevet tidligere i oppgaven, så er alle disse tiltakene forenlig med Lean prinsipper.

#### 6.4 INTERVJU MED SEKSJONSLEDER.

Innledningsvis har jeg gjennomført et individuelt intervju med seksjonsleder for å få en overordnet beskrivelse av situasjonen i Seksjon Utredning i forhold til implementering av Lean. Spørsmålene jeg stilte til seksjonsleder er litt annerledes enn de jeg stilte til de andre (se Vedlegg 4).

Først og fremst spurte jeg hva slags mål og visjon seksjonslederens har i sitt arbeid? – *“Min visjon er å skape en dynamisk organisasjon... som er under kontinuerlig utvikling. Utredningsmiljø i VAV skal være en av de ledende i europeisk sammenheng.”*

Jeg spurte seksjonslederen om Lean var implementert i Oslo kommune. Seksjonslederen svarte: *“Ikke hva jeg vet, tror ikke det.”*

Videre spurte jeg seksjonslederen om Lean var under implementering i hele Vann- og Avløpsetaten. Respondenten svarte: *“Det er bestemt av ledelsen at dette kommer til å skje. Foreløpig så har vi ikke kommet så langt med det.”*

Mitt neste spørsmål var om Lean metodikk var under implementering i Seksjon Utredning: *“Ja, men det er dessverre lite tid til det i en organisasjon som akkurat har vært gjennom en omfattende endringsprosess. Før man kan sette i gang med optimalisering av oppgaveflyten er det viktig å få beskrevet disse oppgavene tenker jeg. Så det er her fokuset er akkurat nå. Jeg har hatt mye glede av å anvende Lean teknikker både for problemløsning for enkelte oppgaver og under selve omorganiseringsprosessen. Alle medarbeidere i seksjonen var med på disse “øvelsene”, likevel er kunnskapsnivå og interesse for tankemåten svært varierende.”*

Siden Seksjonslederen har svart at Lean implementering var startet og alle medarbeidere i seksjonen var med på øvelsene så spurte jeg hvilke Lean verktøy som var i bruk i Seksjonen.

Seksjonslederen svarte at *“under omorganiseringen og mer komplekse problemstillinger synes jeg en sammenstilling av diverse analyser i «A3» gjør god nytte av seg.*

*Ved et enkelt tilfelle har vi kjørt «en verdistrømanalyse» for vår hoved produksjonsprosess. Vi kom ikke helt i mål her, ble bl.a. ikke ferdig med beskrivelse av tidsdimensjon. Likevel ble resultater fra workshopen brukt i forbedringsarbeid.*

*For enkelte problemstillinger har vi anvendt «spindelveddiagram» for å identifisere merarbeid.*

*Personlig liker jeg godt «5 Hvorfor» for å komme til kjernen på en problemstilling og «Pareto diagram» for å systematisere og prioritere tiltak for problemløsning.*

*Her det viktig å bemerke at disse verktøy brukes primært av meg både ved individuell arbeid og i form av workshop der jeg involverer flere uten å gi noe opplæring i verktøybruk. Det er behov for kompetanseheving av medarbeidere innenfor temaet og mer målrettet arbeid mot å få flere til å implementere verktøyene i sin hverdag”.*

Videre i intervjuet spurte jeg om årsaker og mål for Lean implementering i VAV og Seksjon Utredning? - Respondenten svarte følgende: *“Det er en oversiktlig enkel metodikk for å få løst*

*problemstillinger av ulik vanskelighetsgrad. Ingeniørhjerner har en tendens til å grave seg for dypt ned i komplekse saker. Det er ikke alltid den beste løsningen. Lean kunnskap ga meg personlig støtte for å løse både administrative, personal- og faglige problemstillinger på en mer effektiv måte.”*

Deretter spurte jeg om seksjonsleder kunne se resultater etter Lean implementering. Respondenten svarte: *“Lean er ikke implementert .... så det er ingen resultater heller”*.

Jeg spurte videre om hva slags utfordringer man opplevde underveis med implementering av Lean. Intervju objekt svarte som følger: *“Tidsaspektet er sentralt her. Skal implementeringen gjennomføres på en god måte trenger man å avsette tid. Det er krevende å gjøre med egne ressurser siden de fleste sentrale personer er fullbooket i utgangspunktet. For meg blir det nesten som hobbyaktivitet som jeg må ta på fritiden. Og jeg er nødt til å innrømme mine begrensninger til å gjøre det på egen hånd. Støtte fra ledelsen er essensiell. Vi er heldige som har en avdelingsdirektør med positiv holdning til Lean men jeg har hørt fra flere kollegaer i andre etater at det er tungt å komme videre pga. manglende støtte fra ledelsen. På en annen side kan enkelte fagmiljø være negative til innføring av nye “greier” uansett hva det er. Det er ikke uvanlig at man får slengt over hodet et eller annet nytt verktøy som man ikke ser nytten av og blir skeptisk. Jeg tror ikke at det siste er et problem i seksjonen siden her er det oppegående folk som er nysgjerrige på verktøy som kan forenkle hverdagen”*.

## 6.5 RESULTATER FRA SPØRREUNDERSØKELSEN

I dette avsnitte skal jeg presentere resultatene fra spørreundersøkelsen gjennomført blant alle ansatte i Seksjon Utredning. Ved hjelp av spørreundersøkelsen ville jeg finne status i Seksjon Utredning i forhold til implementering av Lean konseptet. Med implementering, forklart tidligere i avsnitt 3.5 mener jeg en overgang fra å ha generelle teoretiske kunnskaper til en tankemåte og bevisst praktisk anvendelse. Med andre ord, ville jeg ved hjelp av spørreundersøkelsen finne ut om medarbeidere visste noe om Lean og om de eventuelt brukte Lean i sitt arbeid.

Jeg laget mine spørsmål med fokus på konseptet “Lean i 3 nivå” presenterte i avsnittet 3.5. Jeg ville finne ut på hvilket nivå Lean er i bruk **blant seksjonens ansatte**

- om Lean er en tankemåte blant alle ansatte i seksjonen – 1. nivå (reducere sløseri i alle arbeidsprosesser)
- om Lean prinsipper brukes av ansatte – 2.nivå (1. identifisere kunde og kundeverdi; 2. kartlegge verdistrømmen; 3. skape flyt i verdistrømmen; 4. innføre nye styringsprinsipper; 5. skape løpende forbedringer)
- om Lean verktøy brukes for å løse løpende problemer – 3. nivå.

Helt til slutt ville jeg finne ut om det var vilje til å lære mer om Lean og fortsette med Lean implementering i seksjonen.

Til min spørreundersøkelse valgte jeg å bruke et internettbasert online program, Survey Monkey på <https://no.surveymonkey.com/>.

Spørreundersøkelsen ble laget 21. februar 2016 (Vedlegg 3). Først kjørte jeg en test som ble slettet i etterkant. Spørreundersøkelsen ble distribuert blant alle ansatte i seksjonen. Seksjons ansatte er respondentene i denne spørreundersøkelsen. Spørreundersøkelsen var åpen for å svare i 2 uker, fram til 07. mars 2016. Det er 34 ansatte i seksjon utredning (inklusive seksjonsleder). Spørreundersøkelsen min bestod av 8 spørsmål og det var 25 ansatte totalt som svarte på undersøkelsen.

Svarprosent med aktuelle svar i forhold til antall ansatte i seksjonen var 73,5 %.

*“Svarprosenten over 50 % betraktes som tilfredsstillende, svarprosenten over 60 % betraktes som godt, svarprosenten over 70 % betraktes som meget godt”.* (D. Jacobsen 2005)(s.300).

### **SPØRSMÅL 1: Vet du noe om Lean?**

<b>Svaralternativer:</b>	<b>JA</b>	<b>NEI</b>
<b>Antall svar:</b>	<b>24</b>	<b>1</b>
<b>Totalt:</b>	<b>25</b>	

Mitt første spørsmål handler om respondentenes egen opplevelse om de vet eller ikke vet noe om Lean. Svarene viser at de fleste respondentene som svarte på dette spørsmål (96 %) opplever at de vet noe om Lean.

### **SPØRSMÅL 2: Hvor hørte du om Lean?**

Svaralternativer:	På kurs	Fra andre medarbeidere	Gjennom media	Fra ledelse	Annet
Antall svar:	11	2	0	8	4
Totalt:	25				

Siden 96 % har kunnskaper om Lean ifølge spørsmål 1, ville jeg med mitt spørsmål 2 finne ut hvor de hørte om Lean, er det kunnskaper fra arbeidsplassen eller er det informasjon som respondentene fikk fra massemedia, venner, kollegaer osv.

Det var 25 ansatte som svarte på mitt spørsmål no. 2.

Det var ca. 44 % av de ansatte som hørte om Lean på et kurs.

32 % av medarbeidere hørte om Lean fra ledelsen. 8 % hørte om Lean fra andre medarbeidere. Det var mulig å krysse Annet og legge ved sin egen kommentar. Det var 16 % av de ansatte som valgte andre alternativer. Kommentarene som jeg fikk var:

- 1. APP konferanse*
- 2. Universitetet + ledelsen + samboer*
- 3. Først fra samboer, og hans arbeidsplass. Deretter fra ledelse, Gjennom kurs, fra andre medarbeidere og gjennom media*
- 4. Fra ledelse, og fra seminar/kurs*

Resultatene viser at de fleste hørte om Lean på sin arbeidsplass.

### **SPØRSMÅL 3: Hva assosierer du med Lean?**

Svar alternativer:	Øke kunde tilfredshet	Øke medarbeider tilfredshet	Skape bedre samarbeid om prosessene	Optimalisere ressurs utnyttelsen	Annet
Antall svar:	1	0	4	17	2
Totalt:	25				

Hensikten med dette spørsmålet var å presisere hva slags kunnskaper respondentene har om Lean. Det var 25 medarbeidere i Seksjon Utredning som svarte på mitt neste spørsmål.

Det var ca. 68 % av alle respondentene som assosierte Lean konseptet med optimalisering av ressursutnyttelse.

16 % medarbeidere assosierte Lean med et verktøy som skal skape et bedre samarbeid rundt prosessene.

Det var ca. 4 % av de ansatte som assosierte Lean med økt kundetilfredshet.

Det var 12 % av respondentene (3 respondenter) som valgte å svare noe annet.

Kommentarene som jeg fikk var:

1. *“Jeg ønsker å få krysset av på alle punktene, men det lar seg ikke gjøre, så derfor krysser jeg av på dette kulepunktet”.*

2. *“Ønske om effektivisert drift og rasjonalisering”.*

3. *“Bedre samarbeid”.*

Det var kun 1 ansatt (ca. 4 %) som valgte “Annet” alternativ (1) Lean skal øke medarbeidertilfredshet og trivsel. Mens de fleste assosierer Lean med optimalisering av ressursutnyttelse.

### **SPØRSMÅL 4: Bruker du Lean i ditt daglige arbeid?**

Svaralternativer:	JA	NEI
Antall svar:	9	16
Totalt:	25	

Hensikten med spørsmål 4 var å finne ut hvor mange medarbeidere som bruker Lean i sitt daglige arbeid. Det var 36 % (9 medarbeidere) av medarbeiderne som svarte at de brukte Lean i sitt daglige arbeid. Det var 64 % av medarbeidere (16 ansatte) i Seksjon Utredning som ikke

bruker Lean i sitt daglige arbeid. Statistikken viser en klar overvekt av medarbeidere som ikke bruker Lean i sitt daglige arbeid.

### **SPØRSMÅL 5: Hvordan bruker du Lean i ditt daglige arbeid?**

Svaralternativer:	Lean verktøy	Lean prinsipper	Annet
Antall svar:	0	5	4
Totalt:	9		

Det var 9 respondenter som svarte i spørsmål 4 at de brukte Lean i sitt daglige arbeid. Disse respondentene kunne svare på spørsmål 5 og 6.

Respondentene som svarte at de ikke brukte Lean i sitt daglige arbeid (i spørsmål 4) hoppet over spørsmål 5 og 6.

På den måten ville jeg finne ut hvordan respondentene bruker Lean i sitt daglige arbeid.

Det var 9 medarbeidere som svarte på spørsmål 5.

56 % av respondentene svarte at de brukte Lean prinsipper i sitt daglige arbeid.

Det var også mulig å krysse av annet og legge ved en kommentar.

Det var ca. 44 % av de som brukte Lean i sitt daglige arbeid valgte å legge ved sin egen kommentar.

Kommentarene jeg fikk var:

1. *Både Lean verktøy og prinsipper*
2. *Prøver hele tiden å bli bedre / jobbe bedre*
3. *Begge*
4. *Begge*

### **SPØRSMÅL 6: Ser du resultater taket være bruk av Lean?**

Svaralternativer:	JA	NEI
Antall svar:	9	0
Totalt:	9	

Spørsmål 6 er også et konkretiserende spørsmål for de respondentene som svarte at de brukte Lean i sitt daglige arbeid (se spørsmål 4). Det var 9 respondenter som svarte på spørsmålet 6:



“Ser du resultater taket være bruk av Lean?” Det vil si at alle (100 %) som bruker Lean i sitt daglige arbeid ser resultatene takket være bruk av Lean.

### **SPØRSMÅL 7: Vil du lære mer om Lean?**

Svaralternativer:	JA	NEI
Antall svar:	22	3
Totalt:	25	

Det var 25 respondenter som svarte på dette spørsmålet.

88 % av respondentene (22 medarbeider) svarte at de ville lære mer om Lean. Samtidig var det ca. 12 % (3 medarbeidere) som ikke ville lære mer om Lean.

### **SPØRSMÅL 8: Ønsker du å fortsette med Lean implementering?**

Svaralternativer:	JA	NEI
Antall svar:	21	4
Totalt:	25	

Resultatene viser at 84 % av medarbeiderne i seksjonen vil fortsette med implementering av Lean. Samtidig er det 16 % av respondentene som ikke er interessert i å fortsette med dette arbeidet.

Oppsummering av resultatene:

Statistikken viser at det er 96 % av medarbeidere som har hørt noe om Lean. Det er 36 % av respondentene som sier at de bruker Lean i sitt daglige arbeid. Alle medarbeiderne som bruker Lean (på en eller annen måte) opplever at de får resultater av Lean.

Statistikken viser at 84 % av respondentene som svarte på spørreundersøkelsen har vilje til å fortsette med Lean implementeringen i seksjonen.

Det er 88 % av respondentene som er villig til å lære mer om Lean.

Med dette kan jeg konkludere at det finns kunnskaper om Lean samt vilje til å lære mer og fortsette med Lean implementering.

Kunnskaper, vilje og interesse hos medarbeiderne kan anses som en god forutsetning for å fortsette med implementering av Lean i seksjonen.

Statistikken viser samtidig at det er 12 % av respondentene som svarte på at de ikke er villig til å lære mer om Lean og det var 16 % av respondentene som ikke ville fortsette med Lean implementeringen. Det kan være en oppgave å finne ut hvorfor noen av medarbeidere i seksjonen ikke er interessert i å lære mer om Lean.

## 6.6. RESULTATER FRA INDIVIDUELLE INTERVJUER

### 6.6.1 Prosjekt Ljanselva

I dette kapitlet presenteres resultater og analyse av 4 individuelle dybdeintervju som ble gjennomført i Seksjon Utredning i perioden januar – februar 2016. Alle de individuelle intervjuene er anonymisert. Spørsmålene var åpne og stort sett identiske for alle intervjurespondentene. Det er likevel noen mindre variasjoner i spørsmålene på grunn av at intervjuobjektene har ulike ansvarsområder (Vedlegg 5). De 4 seksjonsansatte ble valgt til intervju fordi de alle er involverte i gjennomføring av et utredningsprosjekt Ljanselva.

Byrådsavdelingen for miljø og samferdsel skriver i “Tildelingsbrevet 2016 for VAV” om sine krav og forventninger. Effektiviseringsarbeid og kontinuerlige forbedringer skal settes i systemet ved hjelp av Lean metodikk i alle virksomheter som hører til Byrådsavdelingen ifølge Tildelingsbrevet (2016). Siden evaluering av nåsituasjon er veldig viktig for en vellykket Lean implementering ifølge Flexkom, ville jeg ved hjelp av individuelle intervju med ansatte evaluere nåsituasjon i Seksjon Utredning i forhold til potensialet for Lean implementering. Jeg ville derfor sette fokus i intervjuene på arbeidsprosesser og arbeidsrutiner som brukes i Seksjon Utredning for å gjennomføre utredningsprosjekter.

Prosjekt Ljanselva er et utredningsprosjekt. Seksjon Utredning har ansvar for såkalt tidlig prosjekt fase som innebærer utvikling av et utredningskonsept (KVU) sammen med alle nødvendige rehabiliteringstiltak. “Konseptvalgutredning (KVU) representerer en analyse av behov med avledede mål og krav, for så å vurdere hvilket konsept som best møter kommunenes prioriteringer.” (Konseptvalgutredning (KVU) i Oslo kommune. Krav og veiledning. 2011). Fokus i Prosjektet Ljanselva er to overløp som ligger innenfor Ljanselva-området. De to overløpene trenger rehabiliteringstiltak. Grunnen til det er kjelleroversvømmelser registrert i dette området: Noen av disse hendelsene fant sted i eiendomsområder. På grunn av dårlig kapasitet håndterer ikke disse to overløpene nedbørsmengder og dette fører til oversvømmelser. Disse to overløpene har derfor fått en høy risikovurdering og krevde rehabiliteringstiltak. Ljanselva-prosjektet står i rehabiliteringsplanen og Ljanselva-området står blant de 25 høyest prioriterte områdene for rehabilitering.

Sluttprodukt i et Utredningsprosjekt tidligprosjektfase er å samle tekniske data og målinger og utarbeide en Konseptvalgutredning (KVU). Ansvar for utarbeidelse av en KVU hører til en

prosjektleder. Samtidig for å samle informasjon, data og målinger trenger en prosjektleder å samarbeide med mange ulike funksjonene som ligger både innenfor og utenfor grensene til Seksjon Utredning og noen ganger utenfor VAV sine grenser. Dette krever at prosjektlederen har gode samarbeidsevner, er motivert og har de rette personlige egenskaper. Prosjekt Ljanselva som jeg fikk mulighet til å følge er kun ett av mange andre utredningsprosjekter som Seksjon Utredning gjennomfører hvert år. Jeg fikk mulighet til å studere arbeidsrutiner og arbeidsprosesser innenfor prosjektet Ljanselva og siden dette prosjektet er et av mange andre utredningsprosjekter antar jeg at observasjonene av arbeidsrutinene innenfor Prosjekt Ljanselva kan overføres til andre prosjekter som gjennomføres i Seksjon Utredning.

### 6.6.2 Operasjonalisering av problemstillingen.

Problemstillingen i denne oppgaven er *“Hvilke forutsetninger skal være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning”*.

Jacobsen (2005) skriver i sin bok at *“for å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse må problemstillingen presiseres og konkretiseres. Vi må gjøre begrepet operativt. Dette kalles operasjonalisering”* (s.236-237). Jacobsen skriver at det er 2 typer konkretisering – teoretisk og empirisk. Empirisk konkretisering kan være enten følelsesmessig eller kalkulerende (s.238).

Videre skal jeg beskrive hvordan problemstillingen ble konkretisert. Siden Byrådsavdelingen for Miljø og Samferdsel har bestemt at Lean skal v implementeres i alle virksomheter var det viktig å spørre de ansatte om de hadde kunnskaper om Lean samt om de var villige til å fortsette med Lean implementering.

Empirisk konkretisering var:

1. Har ansatte i Seksjon Utredning kunnskaper om Lean?
2. Bruker ansatte Lean i sitt daglige arbeid?
3. Er ansatte motiverte til å lære mer om Lean og fortsette med Lean implementering?

Disse tre spørsmålene dannet grunnlaget for intervju spørsmålene 18 – 21.

De viktigste prinsipper innenfor Lean filosofi ifølge Womack et al. (1990), Sønderby et al. (2008) er eliminering av alle former av ineffektivitet, prioritering av kundenes behov og kartlegging av effektive arbeidsprosesser. Sønderby et al (2008) skriver at arbeidsprosesser må være kartlagt på en forståelig og klar måte for å utelukke misforståelse, frustrasjon, unødvendig tidsforbruk og forsinkelser. Ansatte må ha en klar forståelse av arbeidsprosesser. Ansatte som er involvert i gjennomføring av arbeidsprosesser får også ansvar for kvalitet i sluttproduktet. Det skal være rutiner for rapportering og analyse av mulige feil i arbeidsprosesser. Hvis en feil oppstår skal det registreres, klassifiseres, årsakene til feilen skal finnes og analyseres. Analyse av årsakene skal danne grunnlag for planlegging av korrigerings tiltak. Dette er grunnlaget for det såkalt Kaizen-prinsippet. Det innebærer fokus på kontinuerlige forbedringer. Ansatte har en aktiv rolle i alle arbeidsprosesser og kommer med forslag til forbedringer. Sønderby et al (2008) mener at korrigerings tiltak kan kreve endringer i styringsprinsipper (5 Lean prinsipper i offentlig sektor).

For å kunne svare på problemstillingen ville jeg derfor å finne ut om disse Lean prinsippene var integrert i arbeidsprosesser og arbeidsrutiner som brukes i Seksjon Utredning for gjennomføring av utredningsprosjekter.

Hensikten med spørsmålene 1 -17 var derfor å finne ut om arbeidsrutiner og arbeidsprosesser som var brukt innenfor Prosjekt Ljanselva var forenlige med Lean prinsipper og Lean kultur. Empirisk konkretisering var derfor:

1. Er arbeidsprosessen (gjennomføring av et utredningsprosjekt) kartlagt?
2. Har alle ansatte en felles forståelse av prosjektetappene?
3. Er roller og ansvarsområder avklart?
4. Er kunden avklart?
5. Er kommunikasjon mellom ansatte organisert på en effektiv og god måte?
6. Er kontinuerlige forbedringer satt i system?

Hensikten med de individuelle intervjuene var med andre ord å få mer konkret informasjon som kunne gi meg grunnlag til å svare problemstillingen.

Videre i dette kapittelet presenteres intervju svarene på de nevnte hovedspørsmålene. Dette er spørsmålene 7, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21. Svarene på disse spørsmålene gir innsikt om

individuelle holdninger til Lean implementering i Seksjon Utredning samt beskriver de viktigste arbeidsprosesser og arbeidsrutiner. Disse er kommunikasjon mellom ansatte, registrering og analyse av mulige feil og arkivering av dokumentasjon.

## **Intervjuobjekt 2**

Intervjuobjekt 2 svarer at han har kunnskaper om Lean og bruker Lean prinsipper i sitt daglige arbeid. Respondenten vet at ideen er utviklet og implementert bredt i Japan. *“Hovedpoenget i Lean er å minimere sløseri og maksimere verdi for kunder.”*

Intervjuobjektet mener at det er viktig å implementere Lean i seksjon utredning for *“å vise medarbeidere hvordan man kan få mer tid på å utføre sine spennende oppgaver.”*

Til mitt spørsmål om hva slags tidstyver har han i sitt daglige arbeid, svarer han at han må bruke mye tid for å finne dokumentasjonen han trenger for eksempel. *“Ventetid på svar/tilbakemelding fra andre involverte aktører, ikke alle har samme mening vedrørende noen aktiviteter/prosesser, ikke alltid riktig tidsplanlegging.”* Respondenten sier at det er en del dobbelt arbeid i prosessene.

Videre stiller jeg spørsmål som gjelder arbeidsrutiner innenfor Prosjekt Ljanselva. Respondent 2 forteller meg at kundene i dette prosjektet er abonnenter til det kommunale ledningsnett. Til mitt spørsmål hvordan prioriteres dette prosjektet forteller respondenten at prosjekt Ljanselva er *“høyt prioritert på grunn av leveringsfrist”*.

Videre spurte jeg om ulike arbeidsrutiner innenfor prosjektimplementering. Jeg ville finne ut for eksempel hvordan informasjonen om prosjektimplementering skulle deles blant alle prosjektdeltagere – kommunikasjon, rapportering om prosjektstatus, utfordringer, arkivering av prosjektdokumentasjon. Til mitt spørsmål om hvordan alle prosjektdeltagere kommuniserer med hverandre i dette prosjektet, svarer denne respondenten at *“alle e-poster sendes med kopi til prosjektleder og alle møter skjer sammen med prosjektleder”*.

Til mitt spørsmål om det skal skrives en prosjektprogressrapport i takt med prosjektimplementering, svarer respondenten på følgende måte: *“Hva mener du her? Det finnes ikke rutiner på det.”*

Mitt neste spørsmål var: *“Hvordan skal eventuelle problemer/utfordringer løses?”* Respondenten informerer meg at for å løse mulige utfordringer i løpet av prosjektet skal han gjøre følgende: *“I Akva finnes det “Forbedringsforslag” som brukes for å løse utfordringer.”*

Respondenten forteller at prosjektdokumentasjon skal arkiveres i et arkivsystem som kalles 360. *“Prosjektleder har ansvar for dette. Det finnes mulighet i 360 til å sende alle dokumenter på høring / godkjenning/arbeidsflyt mellom deltagere. Slik at alle involverte har samme informasjon og blir oppdatert om utviklingen i prosjektet hele tiden”.*

Videre ville jeg finne ut hvordan eventuelle problemer eller utfordringer skulle analyseres. Mitt neste spørsmål var derfor: *“Skal eventuelle problemer / utfordringer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres ved prosjektslutt?”* Respondenten svarte: *“Ja, jeg tror det, ledelsen jobber mye med optimalisering av alle prosesser. Analyse av prosjekteringsløp er en del av det.”*

Videre spurte jeg intervjuobjektet 2 om det var mye dobbeltarbeid i prosessen? – Respondenten svarte: *“Det finns en del dobbeltarbeid”.*

I spørsmål 13 spurte jeg om alle deltagere i prosjektet var motiverte å samarbeide. Respondenten svarte: *“Det kommer an på person”.* I denne forbindelse spurte jeg hvordan mente intervjuobjektet man kunne motivere andre prosjektdeltagere å samarbeide. Svaret var: *“Frist, arbeidsrutiner, skape arbeidsstemning...”.*

### **Intervjuobjekt 3**

Jeg begynner analysen av intervju nr. 3 med analysen av spørsmålene knyttet til kunnskaper om Lean. Til mitt spørsmål om hva respondenten vet om Lean svarte han at Lean handlet om kontinuerlige forbedringer. *“Vi har hatt litegranne om dette (Lean), men jeg kan ikke snakke mye om det på kort varsel... Få det til å gli så glatt så mulig, hensiktsmessig som mulig, ikke noen flaskehals. Ja. Kontinuerlig forbedringer. Det er det jeg tenker.”*

Til mitt spørsmål om denne respondenten brukte Lean i sitt daglige arbeid svarte han at han ikke brukte Lean. *“Eller, kanskje jeg gjør det uten å tenke på det. Det vet jeg ikke... Men som sagt det kan hende at jeg gjør det uten at jeg tenke på at jeg gjør det”.*

Videre ville jeg fokusere spørsmålene rundt arbeidsrutiner og arbeidsprosesser i Prosjekt Ljanselva.

Mitt neste spørsmål var om kunden i dette prosjektet. Respondenten svarte at *“det er driften som er kunden fordi de skal overta når det er ferdig og drifte det videre.”*

Til mitt spørsmål hvordan var Prosjektet Ljanselva prioritert. Respondenten svarte at *“dette prosjektet prioriteres på lik linje med andre prosjekter. Vi har jo mange prosjekter med frister.”*

Mitt neste spørsmål var *“Hvordan skal prosjektdeltagere kommunisere med hverandre?”* – *“Enten ved møter eller ved e-post.”*

*“Skal det skrives en prosjektprogressrapport?”* – *“Det vill i så fall å være KVU koordinator som gjør det. Han har vært på kurs og fått RMS Prosjekt”.*

*“Hvordan skal prosjektdokumentasjon arkiveres?”* – *“Det skal arkiveres i 360. Men vi skal også ha en del underdokumentasjon på egen mappe på eget området. Det er alltid en del dokumentasjon som ikke alle trenger å se da. Det har vi på egen mappe.”*

*“Hvordan skal eventuelle problemer registreres i løpet av prosjektet?”* – *“Vi har 360 som er arkiv systemet vårt. Men utfordringer de bør jo egentlig løses. Så da tenker jeg å sende eposter eller møter.”*

*“Hvordan skal disse problemene løses?”* – *“I samarbeid med de andre”.*

*“Skal eventuelle problemer / utfordringer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres ved prosjektslutt?”* Respondenten svarte: *“jeg husker ikke om det var sagt at det skal skrives evaluering. Jeg er litt usikker om det skal skrives evaluering. Men jeg tenker at det er lurt å ta en egen evaluering når man er ferdig og notere om hva som kan gjøres bedre neste gang”.*

Videre spurte jeg om det var mye dobbelt arbeid i løpet av prosjektet. – *“Jeg tror ikke det. Men dobbelt arbeid oppstår jo hvis man ikke har tenkt på alt. Om man får innspill her som han burde ha jo tenkt på da blir det litt dobbelt arbeid”.*

Videre spurte jeg om alle prosjektdeltagere var motiverte å samarbeide: *“Det varierer veldig. Erfaringen så langt. Noen er motivert, andre er ikke motiverte. Sånn er det bare.”*

Til mitt spørsmål om hvordan man kunne motivere til å samarbeide, svarte intervjuobjektet at han ikke visste det.



#### **Intervjuobjekt 4**

Jeg begynner sammendraget med spørsmålene om Lean. Til mitt spørsmål om hva respondenten visste om Lean, svarte respondenten følgende: *“Om Lean vet jeg ikke mye. Jeg hørte om Lean på avdelings seminar høsten 2015. Det går på styring, på management.”*

Videre spurte jeg om intervjuobjektet brukte Lean i sitt daglige arbeid. Respondenten svarte som følger *“jeg prøver å være fornuftig i det jeg jobber med. Men om det blir Lean det tørr jeg ikke si fordi jeg har lite kunnskaper om Lean”*.

Videre sa respondenten at han mente at det var veldig lurt å implementere Lean både i seksjonen og i VAV. *“Jeg ser stort forbedringspotensial hvis man implementerer Lean. Man kan kutte en del og bruke tid riktig og fornuftig og produsere enda mer enn vi gjør i dag. Samtidig kan man spare.”*

Videre kommer spørsmål om Prosjekt Ljanselva.

*“Hvem er kunden i prosjektet?” – “Abonentene våre, beboerne i Oslo og i Oslo kommune.”*

*“Hvordan prioriterer du dette prosjektet?” – “Dette prosjektet er prioritert og skal bli ferdig i april – mai. Dette er prosjektutviklernes sin frist og vi jobber mot det.”*

Videre gjelder mine spørsmål arbeidsrutiner:

*“Hvordan skal prosjektdeltagere kommunisere med hverandre?” – “De skal ha arbeidsmøter eller for eksempel de jobber med hverandre 2 og 2 og 3 etter behov. Og så kan det hende at de deler oppgaver og så prosjektleder samler resultater fra enhver deltager når de er ferdige. Det er åpent.”*

*“Skal det skrives en prosjektprogres rapport?” – “Det som skrives er prosjekt rapport. Det vi kaller KVVU eller konsept valg utredning”.*

*“Hvordan skal prosjektdokumentasjon arkiveres?” – “Det arkiveres digitalt i 360. Men vi har også mapper og utredning har jo egen mappe for utredningsprosjekter og prosjektering har egne mapper. “*

*“Hvordan skal disse problemene løses?” – “Problemer? Hva slags problemer. Forsinkelser rapporteres jo fordi prosjektene jo har frist. Faglige utfordringer ... Det løser vi med å diskutere med hverandre og henter kunnskaper utenom prosjektgruppen og så snakker vi med forskjellige folk fra prosjekter.”*

“Skal eventuelle problemer / utfordringer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres ved prosjektslutt?” Respondenten svarte: *“De må analyseres og rapporteres. Hvis det er avvik så meldes det egentlig i AKVA. Jeg har ikke erfaring med problemer som oppstår.”*

Videre spurte jeg om det var mye dobbelt arbeid i løpet av prosjektet. – *“Egentlig er det ikke mye. Men det kan være litt dobbelt arbeid eller overlapp. Det er fordi, av og til, når vi lager konsept, valg og utredning går vi litt detaljert. Men detaljering skulle komme på forprosjekter eller detaljert prosjektering. Så det kan være det blir en del av det”*.

Videre spurte jeg om alle prosjektdeltagere var motiverte å samarbeide: *“Ja. Jeg syns det. Ellers motiverer vi hverandre. Men folk flest er motiverte.”*

## **Intervjuobjekt 5**

Jeg begynner dette sammendraget med spørsmålene knyttet til kunnskaper om Lean. Til mitt spørsmål om hva respondenten visste om Lean svarte respondenten: *“Jeg vet egentlig bare det som vi har lært på et seminar i september – oktober 2015”*.

Til mitt spørsmål om respondenten brukte Lean i sitt daglige arbeid svarte respondenten: *“Jeg kan litt lite om det. Jeg ville gjerne på et kurs og lært mere om det. Ellers er det bare generell interesse om hvordan få ting fortere gjort og hvordan øke produksjon og gjøre de rette ting kanskje egentlig. Jeg leste at jo at Lean er løsningen. Avdelingsdirektøren vil jo det, så da blir det jo det.”*

Jeg spurte videre om respondenten mente at det var lurt å implementere Lean i seksjonen. Svaret var: *“Det er en del å hente på effektivisering her. Det er litt stivbeint her.”*

Videre ville jeg fokusere dialogen på Prosjektet Ljanselva for å få litt mere detaljert informasjon om hvordan arbeidsprosesser foregår. Jeg ville høre personlige meninger fra respondenten med hensyn til Lean metodikken.

Videre gjelder derfor mine spørsmål Prosjektet Ljanselva.

Mitt første spørsmål om arbeidsprosessen var om kunden i dette prosjektet. Respondenten svarte at *“jeg tenker at kundene er de som bor der... det handler om vannkvalitet men det handler egentlig også om dem som bor i området og så handler det om Oslo-by som bomiljø. Hvordan skal vi ha det der? Skal vi ha fisk? Vi gjør det for byens borgere.”*

Til mitt spørsmål om hvordan Prosjektet Ljanselva var prioritert forteller respondenten at: *“De overløpene som ligger der nå, dem har høyest prioritet på bestillingen. Så da er det høyest prioritert.”*

Videre spørsmål om arbeidsrutiner:

*“Hvordan skal prosjektdeltagere kommunisere med hverandre?” – “Det hadde vært smart å være tydelig på roller i oppstarten. Å gjøre det veldig klart på hvem som har hvilke roller i dette prosjektet og hvorfor. At noen kan presentere seg i oppstarten og så hvorfor jeg er her og sånne ting. Når det er på en måte fått på plass at det aksepteres på en viss måte så kunne jeg ønske at det var mer flytt i informasjon og det er fortløpende. Jeg tenker at man må dele informasjon som man har og så samtidig bruke den. Har man et dilemma og ikke vet hva man skal gjøres og har behov å diskutere med kanskje flere... Jeg vet ikke helt om formen på det. Men det er i hvert fall slik jeg opplever at det er noen som er ensomme, faglig ensomme. Og du sitter med en del ting som er vanskelig, skikkelig vanskelig og de koster veldig mye penger. Jeg ser at det må være ryddigere i det...”*

*“Skal det skrives en prosjektprogressrapport?” – “Det har vi ikke krevd før. Det kunne vært et forslag kanskje å lage det. Men generelt, så syns jeg at det har vært litt mye dokumenter kanskje en tid. Jeg syns det over dokumentert... Men det kunne lages et enkelt oppsett. Det kunne vært nyttig for en prosjektleder å holde oversikt og for andre å holde oversikt. Det er en god ide.”*

*“Hvordan skal prosjektdokumentasjon arkiveres?” – “Når det gjelder prosjektdokumentasjon så er det Utredningsseksjonen har en jobb å gjøre egentlig. Fordi de har store kladdemapper på O (kommentar – O-disk) som det er helt umulig å finne noe ut av for andre enn de som jobber der. Og så lagres det veldig lite på 360 før det leveres. Jeg tror at denne delen her ikke er søkbar på 360 i det hele tatt. Du finner ikke noen ting og den delen her må arkiveres på en eller annen vis, i hvert fall beslutninger og sånn.”*

*“Hvordan skal eventuelle problemer registreres i løpet av prosjektet?” – “Faglige utfordringer, eller daglige... det får tas i kollegium og diskutere der. Men framdrift så skal det egentlig tas opp med koordinatoren da.”*

*“Skal eventuelle problemer / utfordringer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres ved prosjektslutt?” Respondenten svarte: “Det bør jo være en evaluering. En enkel type evaluering*

*om hvordan prosessen går. Det bør være et godt grunnlag for å gjøre en god evaluering. Vi kan evaluere delprosessene og evaluere prosjektet som helhet. Det har ikke blitt gjort.”.*

Videre spurte jeg om det var mye dobbelt arbeid i løpet av prosjektet. – *“Det er jeg usikker på om det er. Det første prosjektet vi startet med i 2000 har tatt 15 år. Og så ser vi at hastigheten har gått opp noe. Men jeg tenker at vi burde komme oss ned i 5 år. Og vi burde klare oss på 5 år.”.*

Videre spurte jeg om alle prosjektdeltagere var motiverte til å samarbeide. Respondenten svarte på følgende måte: *“ I Prosjektet Ljanselva – ja. I andre prosjekter så har det vært veldig forskjellig og til dels – nei.”*

I denne forbindelsen spurte jeg om meningen hvordan kan man motivere andre til å samarbeide. Svaret var: *“Jeg synes det er vanskelig å få grep på hva som er motivasjon for ikke å samarbeide. Jeg ser på det som en forutsetning for å jobbe her. Jeg har litt trøbbel med det. En del av arbeidsavtalen din er å samarbeide med de du jobber med. For meg er det en forutsetning. En ting er at vi ikke enig om. Det er helt greit. Det er OK. Da må man forholde seg til lojalt vedtak, ikke trenere ting”.*

Disse intervjuvarene viser at kun 1 ansatt av 4 som er involverte i Prosjekt Ljanselva har kunnskaper om Lean. Alle 4 intervjuobjektene er likevel villige til å fortsette med Lean implementering i Seksjon Utredning.

Analyse av svarene om arbeidsprosesser og rutiner innen Utredningsprosjekt Ljanselva viser at det finns potensial til forbedringer i kommunikasjon mellom ansatte, registrering og analyse av feil og utfordringer og arkiveringssystemet trenger forbedringer. Intervjuvarene viser også at kun ett intervjuobjekt av de 4 svarer at alle prosjektdeltagere er motiverte til å samarbeide. De tre andre intervjuobjektene svarte at det var en god del ansatte som ikke var motivert å samarbeide.

Teorien sier at alle medarbeidere skal være involverte i implementeringsprosessen. Medarbeiderne skal være motiverte og holde fokus på kontinuerlige forbedringer. Lean implementering innebærer at medarbeiderne kommer med forslag på forbedringer på alle arbeidsområder. En vellykket implementering av Lean er ikke mulig uten en aktiv involvering av alle ansatte ifølge Sønnerby et al. (2008).

## 6.7. ARBEIDSPROSESSER I TIDLIG PROSJEKTFASE I SEKSJON UTREDNING

I min samtale med seksjonslederen fikk jeg et diagram som viser etapper for gjennomføring av utredningsprosjekter. Prosessetappene presenteres i Vedlegg 1. Prosessbeskrivelsene og ulike maler er lagret i et AKVA IT-system. Alle ansatte har tilgang til dette systemet. Dette systemet anses av ledelsen som et første skritt i Lean implementeringsprosessen i VAV. Et annet programbasert system som brukes i VAV er et arkivsystem som kalles 360. Alle medarbeidere som er involvert i prosjektimplementeringsprosesser bør forholde seg til prosessbeskrivelsen. Der skal man finne sin rolle, ansvarsområde og arbeidsoppgaver i løpet av prosjektimplementering.

I våre samtaler har seksjonsleder uttrykt ønske om å optimere de to prosessene som er markert med stiplede linjer i diagrammet.

I dette avsnitte vil jeg presentere svarene på Spørsmål 1 fra de individuelle intervjuene med de 4 ansatte. Spørsmålet var “Kan du skissere prosjektetappene for utredningsprosjekt Ljanselva?”. Dette intervju spørsmålet presenteres i et eget avsnitt fordi kartlegging av arbeidsprosesser er et viktig element for en vellykket implementering av Lean.

Teoretisk konkretisering:

Staats et al. (2011) skriver i sin forskningsrapport at usynlighet av arbeidsprosesser i tjenesteytende bedrifter forårsaker at mange feil ikke blir oppdaget eller blir oppdaget sent i arbeidsprosessen. Dette fører til økning i kostnader, utsettelse og forsinkelser.

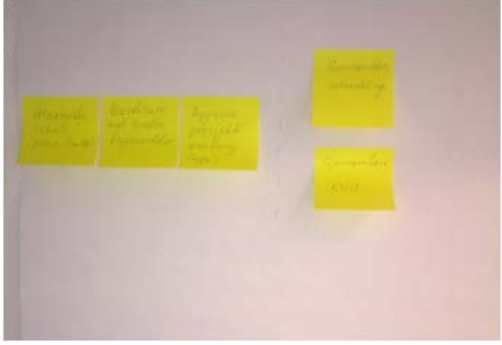
Sønderby et al. (2008) skriver i sin forskningsrapport at kartlegging av arbeidsprosesser skal gi et felles bilde og fremme forslag til forbedringer. Alle ansatte skal være involverte i kartlegging og redesign av arbeidsprosesser. (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.28).

Empirisk konkretisering:


Mitt spørsmål var: “**Skisser prosjektetappene for KVU Prosjekt Ljanselva**”. Målet var å finne ut om alle ansatte involverte i gjennomføring av utredningsprosjektet hadde et felles bilde av prosjektetappene for KVU Prosjekt Ljanselva. For å skissere prosjektetappene foreslo jeg å bruke Post-it lapper og et ark i format A3.

Videre presenteres svarene på spørsmål 1.

### Intervjuobjekt 1:

	<p><i>Utarbeide rehabiliteringsplan</i></p> <p><i>Koordinere mot andre fagområder</i></p> <p><i>Avgrense prosjektomfang</i></p> <p><i>Gjennomføre utredning</i></p> <p><i>Gjennomføre KVV</i></p>
---	---

### Intervjuobjekt 2:

	<p><i>Utarbeide behov / mandat</i></p> <p><i>Koordinerer behov i ulike fagområder (vann, avløp, vei, vann i by, bekker, byutvikling, prosjektering)</i></p> <p><i>Bemanne prosjektleder (PL)</i></p> <p><i>Bemanne prosjektgruppe (AG)</i></p> <p><i>Utarbeide løsninger</i></p> <p><i>Sende til høring</i></p> <p><i>Utarbeide alternative løsninger</i></p> <p><i>Godkjent – Prosjektering / Ikke godkjent – Andre løsninger, forbedringer</i></p>
--	--

### Intervjuobjekt 3:



*Utpeke prosjektleder*

*Sette seg inn i prosjektet (bestillingen)*

*Prosjektleder innhenter fagressurser (e-post)*

*Kalle inn til oppstartsmøte (med*

*Kvalitetssikring 1(KS1) gruppe: behov, mål, krav)*

*Skrive KVV dokument (konsept valg utredning)*

*Funksjonsleder – løpende kvalitetssikring*

*Sende på høring til de som har vært med i arbeidet*

*Vurdere og eventuelt innarbeide innspill i KVV*

*Sende KVV (utredning) til kvalitetssikring hos Funksjonsleder*

*Sende KVV til godkjenning hos seksjonsleder*

*Levere KVV til Prosjektutvikler (klær til KS1)*

### Intervjuobjekt 4:

*Bestilling prosjektutvikler til UTR (seksjon utredning)*

*UTR benevner prosjektleder (PL). Prosjektleder danner prosjektgruppe*

*Prosjektgruppe (PG) jobber med KVV*

*Definerer behov, mål, krav*

*Midt KVV møte*

*Vurdere alternative løsninger basert på behov, mål, krav*

*Skrive KVV – anbefale alternativ*

*Hente inn enhetspriser/erfaringstall og lage et kostnadsforslag*

*Sende til faglig godkjenning (fagansvarlig)*

*Oppdatere KVVUen med faglig innspill*





*Da, etter kanskje 5-7 år trekker vi oss ut av dette området.*

*Så er det resultatet: tiltak på alle material-tekniske dårlig ledninger, vi har gjort gode konsept vurderinger og tiltak på overløp / dårlig kapasitet.*

Disse intervjuvarene viser at oppfatning og forståelse av arbeidsprosesser og etapper i prosjektet Ljanselva er svært forskjellig blant prosjektdeltagerne. Forskjellig oppfatning og forståelse gjelder både den helhetlige forståelsen av prosjektet, rekkefølgen på prosessene og innholdet i prosessene. Ulike oppfatninger av prosjektetapper og prosesser innenfor utredningsprosjektet fører til forskjeller i oppfatninger av roller og ansvarsområder i prosjektet. Dette kan føre til feil beslutninger, forsinkelser i arbeidsprosesser. Kartlegging av prosjektetapper og planlegging av prosjektgjennomføring er en viktig forutsetning for å skape en felles oppfatning av utredningsprosjektet og skal hjelpe til å unngå feil i arbeidet og forsinkelser. Det er alltid viktig at alle prosjektdeltagere har fokus knyttet til sine arbeidsoppgaver og roller innenfor prosjektet. For å skape et godt samarbeid og ha fremgang i prosjektet på en effektiv måte er det viktig at prosjektdeltagere kjenner helheten, mål, kunden til prosjektet og alle deltagere involverte i prosjektet.

Det viktigste man kan trekke ut fra resultatene av denne “øvelse” er at kartlegging av prosjektetapper, “visualisering” av prosessflyten er viktig for å skape et felles bilde av helheten i prosjektet og avklare roller og ansvarsområder til prosjektdeltagere. Dette er en viktig forutsetning for effektivisering av arbeidsprosesser samt for en vellykket Lean implementering.

## **KAPITEL 7: HVILKE FORUTSETNINGER MÅ VÆRE TILSTEDE FOR Å LYKKES MED LEAN IMPLEMENTERING I SEKSJON UTREDNING? DRØFTING.**

I dette kapitlet skal teorien sammenlignes med de praktiske funnene for å kunne ta stilling til hvordan implementering av Lean skal lykkes og hvilke forutsetninger som er avgjørende for en vellykket implementering av Lean i seksjon utredning. Resultater fra den empiriske undersøkelsen bygger på en spørreundersøkelse, individuelle intervjuer med ansatte, detaljert studie av dokumentasjon og arbeidsprosesser innenfor et utredningsprosjekt.

### **7.1. OM IMPLEMENTERINGSPROSESS**

#### **7.1.1. Drøfting av teori**

Ifølge Tildelingsbrevet for Vann- og Avløpsetaten er det krav om å implementere Lean metodikk i VAV virksomheter. Samtidig finns det ikke en oppskrift eller en fast prosedyre for hvordan Lean skal implementeres i organisasjoner. Organisasjonens modenhet, det vil si engasjement og motivasjon blant de ansatte og ledelse, og organisasjonskultur er avgjørende for en vellykket implementering av endringer ifølge Weiner (2009), Nguyen et al. (2011). På den måten blir Lean skreddersydd i hvert eneste tilfelle i hver eneste organisasjon. Dette gjør implementeringsprosessen krevende innenfor mange aspekter. Det er mange spørsmål som skal svares i denne prosessen. Hvor og hvordan skal organisasjonen starte med Lean implementering? Hva er målet med Lean implementering? Hvilke ressurser skal brukes? På hvilken måte skal implementeringsprosessen organiseres? Finns det et budsjett for Lean implementeringen? Svarene på disse spørsmålene er avgjørende for planleggingen og implementering av en vellykket implementering i organisasjonen.

Implementering av Lean innebærer endringer i organisasjonen. De danske forskere Christiansen og Sønderby (2008) har funnet 5 faktorer som er avgjørende for en vellykket implementering av Lean i offentlig sektor. Christiansen & Sønderby mener at ledelse er avgjørende i endringsprosesser. Medarbeiderne skal være motiverte og de skal ha kunnskaper om Lean. Christiansen & Sønderby mener at Lean kan bli vellykket implementert kun hvis metoden brukes for å utvikle og forbedre følgende områder: kundetilfredshet, reduksjon av saksbehandlingstid, eliminering av feil i arbeidsprosesser eller redusere stress i arbeidsprosesser. Lean er ikke det riktige verktøyet for nedbemanning ifølge Christiansen & Sønderby.

Womack et al. (1990) peker også på 4 strategisk viktige områder i bedrifter som er viktige for en vellykket implementering av Lean. De 4 strategiske områdene er god ledelse, god kommunikasjon mellom ansatte, teamwork og fokus på kontinuerlige forbedringer. Det teoretiske grunnlaget viser dermed at det finnes områder og prosesser i organisasjonen som er avgjørende for en vellykket implementering av Lean. De viktige fokus områdene er: utøvelse av tydelig ledelse, engasjement fra medarbeidere, fokus på kontinuerlige forbedringer, god kommunikasjon mellom ansatte, teamwork.

Arlbjørn et al. (2010) presenterer Lean konseptet i form av en pyramide som inneholder flere hierarkiske nivåer – filosofi, prinsipper og verktøy. Filosofi representerer det høyeste nivå og verktøy er det laveste nivå i Lean hierarkiet.

Det danske konsulent firmaet Flexkom har 10 års erfaring med implementering av Lean i både produksjonsbedrifter og i administrasjon. Flexkom (2016) går videre og klassifiserer Lean verktøy i to kategorier: kulturverktøy og analyse verktøy. Flexkom mener at 5S, Kaisen og 7 typer av sløseri er kulturverktøy. Ansatte bør ha fokus på anvendelse av kulturverktøy. Flexkom påstår at for å lykkes med Lean implementering er det nødvendig å forankre Lean i organisasjonens langsiktige strategi. Analyseverktøy kan ifølge Flexkom være Ishikawa diagram, A3, verdikjedeanalyse osv. De krever kunnskaper og skal kun brukes i begrenset grad av medarbeidere. Analyseverktøy skal brukes under veiledning med det mål å identifisere forbedringspotensial og planlegge korrigerings tiltak. (FlexKom u.d.)

Implementering av Lean i organisasjoner skal forstås som en endringsprosess i organisasjonskultur. Endringer skal omhandle alle arbeidsprosesser og tenkemåter. Implementering av endringer krever en aktiv leder og engasjement og motivasjon fra medarbeidere. Målet med Lean implementering i en organisasjon er å skape Lean kultur med fokus på kunde verdi, kontinuerlige forbedringer, eliminering av ineffektivitet og sløseri med ressurser. Implementering av Lean må derfor ikke oppfattes som en fragmentert bruk av ulike praktiske verktøy. Denne strategien vil ikke gi gode resultater og forbedringer i følge Flexkom. Mange bedrifter prøvde å kopiere Toyota Production System men ikke alle lyktes med det. Grunnen til var en fragmentert bruk av praktiske verktøy som kun hadde en kortsiktig effekt og skapte ikke helhetlige forbedringer.

### 7.1.2. Drøfting om Seksjon Utredning

Implementeringsprosessen i seksjon utredning bør dermed ta utgangspunkt i evaluering av motivasjon og engasjement blant ansatte samt fokusområdene kommunikasjon, samarbeidsvilje, arbeidsprosesser og kontinuerlige forbedringer.

#### “Kunnskaper om Lean og motivasjon blant ansatte i Seksjon Utredning”

For å evaluere situasjon i Seksjon Utredning i forhold til arbeidsprosesser, kunnskaper om Lean, flyt i arbeidsprosesser, kommunikasjon mellom ansatte og motivasjon til å delta i implementeringsprosessen ble en spørreundersøkelse og individuelle intervjuer gjennomført. Spørreundersøkelsen ble gjennomført blant alle ansatte i seksjon utredning med det mål å finne ut om de ansatte var kjent med Lean, om de hadde hørt om Lean metodikk, om de brukte Lean i sitt daglige arbeid og om de var motiverte til å jobbe med Lean implementering i seksjonen. Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at 96 % av medarbeidere har hørt om Lean fra ulike kilder. Kilder som ble oppgitt var: på seminaret i VAV, fra sine kollegaer og fra sine venner. Det er 36 % av respondentene som svarte at de brukte Lean i sitt daglige arbeid i seksjon utredning. Alle medarbeiderne som bruker Lean sier at de opplever at det gir resultater. Resultatene av spørreundersøkelsen viser også at 84 % av respondentene som svarte på spørreundersøkelsen hadde vilje til å fortsette med Lean implementering i seksjonen. 88 % av respondentene svarte at de var villige til å lære mer om Lean.

Resultatene av spørreundersøkelsen viser med andre ord at de fleste ansatte i seksjonen har hørt om Lean, men det er kun 36 % av medarbeiderne som sier at de bruker Lean i sitt daglige arbeid. Det betyr at implementering av Lean i seksjonen nå gjennomføres av noen få ansatte. Det betyr at det er mange som står utenfor prosessen og bør involveres i implementeringsarbeidet. I denne sammenhengen er det viktig å finne grunnen til hvorfor noen ansatte ikke bruker Lean i sitt daglige arbeid.

Statistikken viser samtidig at 12 % av respondentene som svarte på undersøkelsen sier at de ikke er villige til å lære mer om Lean og det er 16 % av respondentene som svarer at de ikke vill fortsette med Lean implementeringen. Det finns dermed en motstand til Lean implementering i seksjon utredning. Det er en lederens oppgave å finne årsaker til hvorfor noen av medarbeidere i seksjonen ikke er interessert i å lære mer og delta i Lean implementeringsprosessen. Seksjonslederens rolle i implementeringsprosessen er å informere

om mål og strategi med Lean implementeringen og dermed overvinne motstanden og skape engasjement blant alle ansatte i seksjonen. Motstanden mot implementering av Lean kan være på grunn av manglende kunnskap og forståelse av Lean metodikken. Opplæring av de ansatte kan være en løsning. Det er flere i seksjon utredning som må inn i prosessen for at Lean implementering skal lykkes. De fleste ansatte sier at de vil lære mer om Lean. Dette er en generell beskrivelse av nåsituasjon i Seksjon Utredning som bygger på resultater fra spørreundersøkelsen.

For å få en mer konkret og detaljert forståelsen av nåsituasjonen ble individuelle intervjuer gjennomført. Intervjusvarene gav flere detaljer i form av de ansattes personlige meninger. Ansatte ble valgt ut for intervju på grunnlag av deres deltagelse i utredningsprosjekt Ljanselva.

Hensikten med intervju spørsmålene 18, 19 og 21 var å finne ut om intervjuobjektene hadde kunnskaper om Lean, om de brukte Lean i sitt daglige arbeid og om de var motiverte til å fortsette med Lean implementering.

Svar fra spørsmål 18 var derfor "Hva vet du om Lean?" - *"Kontinuerlige forbedringer. Men jeg kan ikke mye om Lean."*, *"Om Lean vet jeg ikke mye. Jeg hørte om Lean på avdelingsseminar i 2015."*, *"Jeg vet egentlig bare det som vi har lært i avdelingen på et seminar i høst"*, *"Ideen er utviklet og implementert i Japan. Hovedpoenget er å minimere sløseri og maksimere verdi for kunde."* Ansatte svarte på dette spørsmålet ganske likt og det var kun 1 av 5 ansatte som hadde kunnskaper om Lean. Dette stemte med tidligere konklusjon at de ansattes manglende kunnskaper om Lean.

Spørsmål 19 var "Bruker du Lean i ditt daglige arbeid?". Svarene var: *"Ja."*, *"Nei, eller kanskje jeg gjør det uten å tenke på det. Det vet jeg ikke."*, *"Jeg prøver å være fornuftig med det jeg jobber med. Men om det blir Lean tørr jeg ikke si fordi jeg har lite kunnskaper om Lean"*, *"Jeg kan litt lite om det"*.

Det var kun 1 ansatt som svarte at hun brukte Lean i sitt daglige arbeid. Resultatene bekrefter teorien beskrevet av Christiansen og Sønderby (2008) at selv om Lean ser fornuftig ut i første øyekast så krever implementering av Lean kunnskaper. Medarbeidere som ikke har kunnskaper om Lean er ikke i stand til å bidra til implementeringsprosessen. Læring og kunnskaper om Lean er viktige forutsetninger for implementering av Lean.

Spørsmål 21: “Tror du at det er lurt å implementere Lean i seksjon utredning?” – “Ja, det er lurt å vise medarbeidere hvordan man kan få mer tid på å utføre sine spennende oppgaver”, “Jeg tror at det er veldig lurt å implementere Lean både i seksjonen og i VAV. Jeg ser stort forbedringspotensial hvis man implementerer Lean.”, “Det er en del å hente på effektivisering her. Det er litt stivbeint her.”

Disse svarene viser at alle intervjuobjektene har en positiv holdning til Lean implementering i seksjonen. I tillegg ser de verdien av endringer og et forbedringspotensial. Intervjuobjektene mener at implementering av Lean vill bidra til forbedringer i Seksjon Utredning.

Intervjusvarene til spørsmål 18,19 og 21 bekrefter dermed resultatene fra spørreundersøkelsen og viser at intervjuobjektene har en positiv holdning til Lean implementering i seksjonen. Samtidig så mangler de fleste intervjuobjektene kunnskaper om Lean og det er kun ett intervjuobjekt som bruker Lean i sitt daglige arbeid.

Positiv holdning blant medarbeiderne til Lean implementering er en viktig forutsetning for en vellykket implementeringsprosess, men det er ikke mulig å gjennomføre den uten kunnskaper.

### “Effektive arbeidsprosesser”

Effektive arbeidsprosesser er et fokusområde som er viktig for å oppnå det høyeste nivå i Lean implementering (implementering av Lean kultur). Fokus på arbeidsprosesser i tjenesteytende organisasjoner er spesielt viktig fordi i motsetning til produksjonsbedrifter er de fleste arbeidsprosesser i tjenesteytendebedrifter ikke synlige. Forskerne Staats et al. (2011) gjennomførte en undersøkelse på implementering av Lean i en tjenesteytende bedrift. Det er ifølge dem 3 hovedforskjeller mellom arbeidsprosesser i produksjonsbedrifter og tjenesteytende virksomheter. Hovedforskjellene er ifølge Staats et al. (2011) at arbeidsprosesser i tjenesteytendebedrifter er mer sammensatte og dynamiske, i tillegg er arbeidsprosesser og linker mellom dem er usynlige. Denne egenskapen fører til mange problemer grunnet dårlig kommunikasjon mellom ansatte. For å unngå og forebygge disse utfordringene er det viktig å stimulere til teamarbeid og god kommunikasjon mellom ansatte som jobber med samme arbeidsoppgaver eller arbeidsprosesser. Prosessdeltagere bør diskutere og avklare hva som er sluttprodukt i en arbeidsprosess, hvem som skal delta i prosessen og hvilke roller og ansvar de har i prosessen. En nyttig øvelse for å skape en felles

forståelse blant ansatte er derfor visualisering av arbeidsprosessen gjennom brainstorming, kartlegging av arbeidsprosesser, dialog og praktiske øvelser.

Seksjonslederen presenterte for meg et diagram. Diagrammet representerer arbeidsprosessen som brukes av alle ansatte for å gjennomføre et utredningsprosjekt. Samtidig har seksjonslederen uttrykk et ønske om at arbeidsprosessen kunne bli optimert i de to områdene markerte med stiplede linjer. Diagrammet er presentert i Vedlegg 1.

For å finne ut hvordan denne arbeidsprosessen fungerer i praksis deltok jeg i ulike arbeidsprosesser innenfor Prosjekt Ljanselva. Prosjektet er et utredningsprosjekt som gjennomføres i seksjon utredning. Arbeidsprosessene i prosjektet ble studert gjennom observasjoner og samtaler med prosjektlederen. Jeg deltok på et oppstartsmøte med prosjektdeltagere. Målet var å observere hvordan prosessen var organisert, hvordan ansatte kommuniserte med hverandre og hvordan dokumentasjonen var skrevet, distribuert og ble arkivert. Fokuset i mine observasjoner var på de områdene som ifølge Womack et al (1990), Sønderby et al. (2008) er avgjørende for en vellykket Lean implementering i organisasjoner.

I tillegg til observasjonene av arbeidsprosesser ble individuelle intervju gjennomført med prosjekt Ljanselva deltagerne. I spørsmål 2 i intervjuene ba jeg de skissere prosjektetappene ved hjelp av gule post-it lapper på et ark i A3-format. Målet med denne øvelsen var å finne ut om at alle ansatte som er involverte i prosjektarbeid var godt kjent med arbeidsprosessen og om de tolket arbeidsprosessen likt. Intervjusvarene og de skisserte etappene i utredningsprosjektet viser at de har et veldig ulikt bilde når det gjelder prosjektetapper. De fleste intervjuobjektene så på utredningsprosjektet med fokus på sine roller i prosessen og viser ikke forståelse av helheten i denne prosessen. Resultatene viser at det finnes potensial for forbedringer når det gjelder en felles forståelse av arbeidsprosesser. Øvelser som skaper et visuelt bilde av arbeidsprosessen samt avklaring av alle roller og ansvarsområder er en viktig forutsetning for å effektivisere arbeidsprosesser og eliminere tidstyver, forsinkelser og misforståelse. En klar oppfatning av ansvarsfordeling mellom prosjektdeltagere og forståelse av prosjektetapper vil eliminere misforståelser og frustrasjon blant prosjektdeltagere. Dette er viktig for en vellykket implementering av Lean kultur i organisasjon fordi god kommunikasjon og effektive arbeidsprosesser er viktige fokusområder i Lean implementering ifølge Womack (1990).

I denne forbindelsen og etter forespørsel fra seksjonslederen har jeg utarbeidet et forslag som handler om effektivisering av arbeidsprosessen innenfor utredningsprosjekter (se Vedlegg 2). Forslaget bygger på og er basert på analysen av arbeidsprosessen for et utredningsprosjekt og samtaler med prosjektdeltagere og prosjektlederen. Forslaget ble sent til seksjonsleder for videre vurdering og eventuelt implementering. Forslaget kan også brukes innenfor visualiseringsøvelser.

### “Kontinuerlige forbedringer”

Kontinuerlige forbedringer handler om at alle feil eller ineffektiviteter som oppdages i arbeidsprosesser skal analyseres for å finne årsaken til feilene deretter finne løsningsforslag og så analysere resultatene. Resultatene skal deles med alle ansatte for å forhindre at feilen ikke skal oppstå igjen andre steder. Ved hjelp av intervju spørsmålene 11, 12 og 17 ville jeg finne ut om “løpende forbedrings system” var etablert og fungerte innenfor arbeidsprosesser i utredningsprosjektet Ljanselva.

Spørsmål 11: *“Hvordan skal problemer / utfordringer registreres i løpet av prosjektet?”* – *“Vi har 360 som er arkiv systemet vårt.”*, *“På tavle i mitt tilfelle”*, *“Jeg synes dette er litt vanskelig fordi jeg ikke får helt tak i ansvarsfordelingen, mellom matrisen og linjen i organisasjonen her. Noen ganger ser jeg at ikke alle passer på sitt ansvar. Så blir det noen ganger svarte hul i mellom.”*

Spørsmål 12: *“Hvordan skal problemer / utfordringer løses i løpet av prosjektet?”* – *“I Akva finns det “Forbedringsforslag” som brukes for å løse utfordringer”*, *“I samarbeid med andre vil jeg si”*, *“De løses med å hente kunnskaper utenom prosjektet”*.

Spørsmål 17: *“Skal eventuelle problemer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres?”* – *“Det bør jo være en evaluering... Det har ikke blitt gjort ”*, *“Ledelsen jobber med optimalisering av alle prosesser.”*, *“De analyseres mener jeg, men vi har lite erfaring med det”*.

Intervjusvarene 11, 12 og 17 viser dermed at systemet som sikrer løpende forbedringer ikke fungerer eller fungerer kun delvis. Ansatte mangler en felles forståelse av hvordan potensielle utfordringer skal oppdages, registreres, analyseres og løses. Ansatte mangler informasjon om hvordan de kan sette fokus på kontinuerlige forbedringer i sitt daglige arbeid. Denne informasjon må kommuniseres og koordineres av ledelsen eller eventuelt Lean veiledere.



God kommunikasjon mellom medarbeidere og samarbeid på tvers av fag og ansvarsområder er et annet viktig fokus området i Lean implementeringsprosessen ifølge Womack et al. (1990). God kommunikasjon skal skape flyt i arbeidsprosesser, forebygge misforståelser og feil i arbeidet og beslutninger. For å analysere situasjonen i forhold til kommunikasjon og samarbeidsvilje i Seksjon Utredning, stilte jeg spørsmål 9 og 14 i de individuelle intervjuene med ansatte.

Spørsmål 9 var: “Hvordan skal prosjektdeltagere kommunisere med hverandre?” – “*Alle e-poster skal sendes med kopi til prosjektleder og alle møter skjer sammen med prosjektleder*”, “*Arbeidsmøter*”, “*Det hadde vært smart å være veldig tydelig på roller i oppstarten. Å gjøre det veldig klart på hvem har hvilke roller i prosjektet og hvorfor. Nå er det på en måte er på plass at det aksepteres på en viss måte, så kunne jeg ønske at det var mer flytt i informasjon og det er fortløpende. Men det er et bilde som sitter nok ikke i systemet*”.

Disse svarene tyder på at kommunikasjonsprosessen trenger forbedringer. Kommunikasjonsprosessen er kun delvis koordinert mellom prosjektdeltagerne. Prosjektdeltagerne har litt forskjellige meninger og forståelse på hvordan kommunikasjonsprosessen skal være organisert i løpet av prosjektimplementeringen. Dårlig eller manglende kommunikasjon kan forårsake mange feil og forsinkelser i arbeidsprosessen. Kommunikasjonsprosessen er derfor et viktig fokusområde og trenger forbedringer.

Spørsmål 14: “Er alle deltagere i prosjektet i utgangspunktet motiverte til å samarbeide?” – “*Det kommer an på person*”, “*Det varierer veldig*”, “*De fleste er motiverte*”, “*I Utredningsprosjektet Ljanselva – ja. I andre prosjekter så har det vært veldig forskjellig og til dels - nei*”. Disse svarene viser at det finns potensial for forbedringer når det gjelder motivasjon og samarbeidsvilje blant ansatte. Motivasjon og engasjement er samtidig den avgjørende komponenten for en vellykket implementering av endringer i organisasjoner ifølge Weiner (2009). Lederens rolle i endringsprosessen er å kartlegge motivasjonen blant ansatte ifølge Kjøde (2004), Sønderby et al. (2008).

Kommunikasjonen mellom ansatte, samarbeid og fokus på kontinuerlige forbedringer er viktige elementer for en vellykket Lean implementering ifølge Womack et al. (1990). Analyse av spørreundersøkelsen og intervju svarene av seksjonens ansatte gir grunnlag for å konkludere at forbedringsarbeidet må være fokusert på kommunikasjon mellom ansatte,

motivasjon, samarbeidsvilje, avklaring av roller og ansvar innenfor arbeidsprosesser. God kommunikasjon, motiverte og engasjerte medarbeiderne er viktige forutsetninger for en vellykket implementering av Lean kultur i Seksjon Utredning.

## 7.2. UTØVELSE AV ENDRINGSLEDELSE

### 7.2.1. Drøfting av teori

Sønderby et al. (2008) mener at for en vellykket Lean implementering i offentlig sektor må Lean tenkemåten bli forankret både hos ledelsen og hos medarbeiderne. *“Erfaringene fra kommunene viser at lederen er en sentral skikkelse for at forankringen finner sted. Hvis lederen mister interessen eller gjennom sitt eksempel viser at noe annet er viktigere, er det stor risiko for at forankringen ikke vil finne sted.”* (Sønderby, Iversen og Holte 2008) (s.63)

Ledelse er altså en annen viktig forutsetning for en vellykket Lean implementering ifølge Womack et al (1990), Sønderby et al. (2008). Implementering av Lean handler om etablering av en ny kultur. (Womack, Jones og Roos, Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation 2003). Etablering av en ny organisasjonskultur handler om endringer i organisasjonen (Kjøde 2004). Endringsprosesser i organisasjonen må ledes. Lederen innenfor implementeringsprosesser må skape engasjement og motivasjon for endringer og skal forankre endringsprosessen i organisasjonens strategi og mål. En vellykket implementering av Lean handler derfor også om en endringsprosess i Seksjon Utredning som krever en tydelig utøvelse av endringsledelse. Ifølge Kjøde (2004) er læring og endringsprosesser gjensidig avhengige av hverandre. Læring fører til endringer og endringer skaper læring.

Womack (1990), Sønderby et al. (2008), Kjøde (2004) mener dermed at ledelse skal stå sentralt i endringsprosesser. Lederen står ansvarlig for både gjennomføring og involvering. Implementering av Lean i seksjon utredning representerer dermed en endringsprosess i organisasjon. Nguen & Mohammed (2011) skriver i sin forskningsartikkel at transformasjonsledelse krever en dialog med ansatte, innenfor transformasjonsledelse skal lederen være motivator, han skal oppmuntre og støtte ansatte samt være en rollemodell.

*“Lederens rolle i en tidlig implementeringsfase dreier seg primært om å vise veien både mentalt og praktisk for medarbeiderne”* (Sønderby, Iversen og Holte 2008)(s.63).

Dessuten defineres og beskrives ledelses rolle innenfor offentlig samstyrings prinsipper som dominerer i offentlig sektor i dag. Holmen (2016) skriver i sin artikkel at “lederens rolle innenfor ny offentlig samstyring er koordinering av målrettede aktiviteter”. Ny offentlig samstyring sier ifølge Holmen (2016) at kommunale enheter skal samarbeide på tvers av funksjonsgrenser både innenfor og utenfor organisasjonsgrenser og samarbeidet skal foregå med produkter, tjenester og ulike arbeidsoppgaver. Disse prinsippene som inngår i offentlig samstyring er forenlig med Lean prinsipper hvor fokus settes på at motiverte ansatte spiller en viktig rolle i arbeidsprosesser.

Motivasjon og engasjement blant ansatte fremmer samarbeidsvilje (Weiner, 209). Lederens rolle innenfor ny offentlig samstyring er derfor sammenfallende med lederens rolle innenfor Lean implementeringsprosessen. På den måten kan ny offentlig samstyring fasilitere Lean implementering i offentlig sektor. Dette er derfor en god forutsetning for en vellykket Lean implementering i Seksjon Utredning.

Det er ikke alltid slik at alle ansatte er like godt motiverte til endringer. Det ligger i menneskelig naturen å være usikker og noen ganger kritisk til endringer. Grunnen til motstanden kan være forskjellig. Motstanden kan være forårsaket av en manglende forståelse av organisasjonens mål og strategi, manglende kunnskaper om Lean metodikken og hensikten med implementering av Lean. Sønnerby et al. (2008) skriver i tillegg i sin forskningsrapport at motstanden mot implementering av Lean kan være begrunnet av at medarbeidere anser Lean som et nedbemanninginstrument og oppfatter derfor Lean som en trussel. Sønnerby et al. (2008) peker på at “Lean er utviklet som en vekst eller utviklingstankegang hvor målet er å frigjøre ressurser fra ikke verdiskapende til verdiskapende aktiviteter. Lean er derfor drevet av utviklingsmål hvor man ønsker å oppnå mer og bedre, og ikke besparende mål”. Sønnerby et al. mener at forståelsen av grunnleggende mål og verdier i Lean er viktig for mobilisering og engasjement blant medarbeidere.

En annen grunn som kan føre til motstanden til Lean implementering blant medarbeiderne er bekymring for at Lean aktiviteter skal “ta tid fra borgere” ifølge Sønnerby et al. (2008). Både Sønnerby et al. (2008) og Womack (1990) mener at den tiden som blir brukt i starten av en Lean implementeringsprosess blir vunnet tilbake i de fleste tilfeller gjennom forbedringer.

### 7.2.2. Drøfting av Seksjon Utredning

Implementering av Lean i Seksjon Utredning krever dermed utøvelse av endringsledelse som settes i gang og begrunnes ut fra de kulturendringer som er nødvendige i seksjonen. Ved hjelp av endringsledelse skal lederen skape motivasjon og interesse for både læring og kulturendringer i Seksjon Utredning.

Lederen bør ta hensyn til motstanden til endringsprosesser som finns i seksjonen ifølge spørreundersøkelsen. Resultatene viser at 12 % av respondentene ikke er villig til å lære mer om Lean og det er 16 % av respondentene som ikke vil fortsette med Lean implementeringen i seksjonen. Det er ca. 28 % av de ansatte som viser en viss motstand mot endringer i seksjonen.

En viktig oppgave for lederen blir å finne grunnen til motstanden. Det kan dreie seg om bekymringer, misforståelser eller manglende kunnskaper. Når grunnen er avklart må lederen jobbe med den målrettet og systematisk. Tydelig endringsledelse som skaper motivasjon og forståelse for organisasjonens mål er en forutsetning for en vellykket implementering av Lean kultur i organisasjonen.

## 7.3. MEDARBEIDERNE DELTAGELSE I IMPLEMENTERINGSPROSESSEN

### 7.3.1 Drøfting av teori

Det er viktig å involvere de ansatte i en implementeringsprosess av Lean for at implementeringen skal bli vellykket. Involvering dreier seg ifølge Sønderby et al. (2008) om “kunnskaper, eierskap og kultur”. Motivasjon og støtte fra ledelsen er viktig i en endringsprosess men også deltagelse fra ansatte er viktig for en vellykket endring av organisasjonskultur. De danske forskere Sønderby et al. (2008) skriver i sin forskningsrapport at hvis leder, mellomledere og medarbeidere er enige om å innføre Lean så er det god sjanse for suksess. *“Lean blir sjeldent en suksess hvis det alene er direktørens eget prestisjeprosjekt”*. (Sønderby, Iversen og Holte 2008).

Organisasjonens medarbeidere må være motiverte og villige til å implementere endringer i organisasjonen. Hele organisasjonen og hver enkelte individ i organisasjonen må være klar både psykologisk og atferdsmessig (“willing and able” (Weiner 2009)) til endringsprosessen i organisasjonen. (Weiner 2009). Weiner (2009) mener samtidig at organisasjonens modenhet til endringer er en nødvendig men ikke tilstrekkelig forutsetning. Endringer må planlegges og organiseres på en strukturert måte. Selv om Lean ved første øyekast ser fornuftig ut mener forskere Christiansen & Sønderby (2008) at Lean er mye mer komplisert og krever både kunnskaper, planlegging og tid for implementeringen. For en vellykket implementering av Lean må medarbeidere ha utviklet en forståelse av at implementering av Lean er en verdifull og viktig prosess som skal gi gode resultater. Medarbeidere trenger teoretiske kunnskaper om Lean, hva det egentlig handler om og hvordan medarbeidere skal bruke Lean i sitt arbeid. Ansatte trenger tid for å skape motivasjon, forståelse og tilegne seg kunnskap. Til implementering av Lean trengs det derfor å avsette ressursene, kunnskaper og tid.

De danske forskere Sønderby et al. (2008) vurderer det som en fordel når “Lean implementeringen settes i gang gjennom et prosjekt hvor en intern prosjektgruppe jobber med Lean implementering.”

Implementeringsarbeid innebærer kjennskap til ulike Lean prinsipper og analyse modeller eller Lean verktøy som det vanligvis kalles. Flexkom anbefaler at bruk av analyseverktøy veiledes av Lean konsulenter (navigatører). Ansatte må lære å bruke verktøyet i sitt daglige arbeid – Keizen, 5S og 7 typer av sløseri.

Erfaring med implementering av Lean i Molde kommune viser at for å sette i gang Lean implementering ville det være best å etablere en gruppe som skal jobbe med implementering i praksis. En gruppe ansatte som blir sertifiserte Lean navigatører blir pådrivere i Lean implementering. “*Lean navigatører sparer ledelse av aktiv deltagelse i praktisk arbeid når det gjelder Lean implementering*” (Molde kommune u.d.). Lean-navigatørers oppgave er å sette i gang Lean initiativer med fokus på kontinuerlige forbedringer av arbeidsprosesser og rutiner og jobbe systematisk med integrering av Lean kultur. Lean navigatørene skal støtte og veilede sine kollegaer når det gjelder implementering av Lean i praksis. De skal bidra til å identifisere potensialet til forbedringer i arbeidsprosesser eller arbeidsmåter samt å planlegge og iverksette dette arbeidet.

Lean navigatører skal for eksempel bruke analyseverktøy for å analysere et problem eller en prosess for enten å løse et oppdaget problem / feil eller for å finne potensialet til forbedring av arbeidsprosesser.

Medarbeidernes deltagelse i Lean implementeringsprosessen er dermed en avgjørende forutsetning for en vellykket implementering av Lean i organisasjonen. Begrepet “deltagelse” innebærer at alle ansatte er motiverte og overbevisste om at Lean implementering er helt nødvendig i organisasjonen og at implementeringsprosessen skal føre til forbedringer. I tillegg trenger ansatte kunnskaper om Lean. For å skape motivasjon og oppnå en systematisk og målrettet implementeringsprosess anbefales det å organisere en gruppe av Lean veiledere eller Lean navigatører som skal planlegge og koordinere Lean implementering i praksis.

### 7.3.2 Drøfting om Seksjon Utredning

Resultatene fra spørreundersøkelsen gjennomført i Seksjon Utredning viser at 88 % av respondentene er villig til å lære mer om Lean. Det er 84 % av respondentene som svarte at de har vilje til å fortsette med Lean implementeringen i Seksjon Utredning.

Resultatene viser dermed at de fleste medarbeidere er motiverte og villige til å lære om Lean og bidra til implementering i seksjonen. Kunnskaper, vilje og interesse blant medarbeiderne betraktes som en viktig forutsetning for å fortsette med implementering av Lean i seksjonen. Statistikken viser samtidig at det er 12 % av respondentene som svarte at de ikke er villig til å lære mer om Lean og det var 16 % av respondentene som ikke ville fortsette med Lean implementeringen. Det kan være en oppgave for ledelsen å kartlegge motivasjon og involvering av alle i organisasjonen. Gjennom individuelle samtaler med medarbeiderne kan lederen finne ut hvorfor noen av medarbeidere i seksjonen ikke er interessert i å lære mer om Lean og bidra til implementeringsprosessen.

Utviklings- og kompetanseetaten i Oslo kommune som beskrevet i kapitel 6.1 tilbyr et sertifiseringsprogram for ledere og medarbeidere i Oslo kommune. En eller gjerne flere ansatte fra seksjonen kan eventuelt sendes på dette kurset for å få teoretiske kunnskaper om Lean. De ansatte som fullfører programmet og består eksamen kan bli sertifiserte Lean-navigatører, eller Lean ambassadører i seksjonen. Erfaring fra Lean implementering sier at en gruppe som består av Lean-navigatører bør etableres. Gruppen får ansvar for Lean implementeringsarbeidet i seksjonen og skal veilede og koordinere bruken av Lean prinsipper

og verktøy i praksis innenfor de ulike arbeidsoppgavene. Lean navigatører kan delta i prosjektmøter i seksjonen for å se på arbeidsprosessen fra et Lean-perspektiv og hjelpe til å finne forbedringspotensialer i arbeidsrutiner og prosesser samt å sette i gang forbedringsarbeidet.

## 7.4. HVOR SKAL IMPLEMENTERINGSPROSESSEN STARTES FOR Å OPPNÅ EN VELLYKKET IMPLEMENTERING AV LEAN?

### 7.4.1. Drøfting av teori

For å starte en implementeringsprosess mener forskere Sønnerby et al. (2008) at man kan vurdere 3 alternative tilnærminger. Det første alternativet er å starte Lean implementering i et hjørne av organisasjonen, som for eksempel kundeservice, et sosialkontor osv. Erfaringene derfra kan brukes for å vurdere implementering av Lean andre steder i organisasjonen. Fordelen er at denne tilnærmingen kan settes i gang som et eksperiment i liten skala og med liten risiko. Samtidig kan denne strategien sende et signal om at ledelsen er usikker på om Lean er det riktige verktøyet for hele organisasjonen. Neste alternative er hvor implementeringsprosessen settes i gang i et helt område, for eksempel helse og sosial sektor. Dette alternativet gir bedre mulighet til å bruke mer ressurser på opplæring av interne Lean-konsulenter og denne strategien sender sterke signaler om ledelsens engasjement i implementeringsprosessen. Det tredje alternativet er hvor Lean implementeringen startes sentralisert i hele kommunen. Strategien gir et sterkt signal om at ledelsen tror på metoden og er engasjert i implementeringsprosessen. (Sønnerby, Iversen og Holte 2008)

### 7.4.2. Drøfting av Seksjon Utredning

Gjennom intervju med seksjonslederen stilte jeg 3 spørsmål om Lean var under implementering på ulike nivåer i organisasjonen, på administrasjons nivå, på etatens nivå (VAV) og på seksjons nivå.

Svarene viser status på Lean implementering på ulike nivåer. Seksjonsleder er usikker på om Lean er under implementering på administrasjons nivå (*“Ikke hva jeg vet om, tror ikke det.”*) (Intervjuobjekt 1)

Status av Lean implementering på etats nivå (VAV) – *“Det er bestemt av ledelsen at dette kommer til å skje. Foreløpig så har vi ikke kommet så langt med det. Medarbeiderne trenger opplæring. Det er planlagt et enkelt kurs i fiskebeindiagram og muligens noen flere Lean verktøy for avdelingen på frivillig basis.”*

Status på Lean implementering i Seksjon Utredning – *“Ja, men det er dessverre lite tid til det i en organisasjon som akkurat har vært gjennom en omfattende endringsprosess. Før man kan sette i gang med optimalisering av oppgaveflyten er det viktig å få beskrevet disse oppgavene tenker jeg. Så det er her fokuset akkurat nå.”*

Vann- og avløpsetaten består av 9 ulike avdelinger (se Vedlegg 6). Avdeling plan og prosjekt (APP) er en av 9 avdelinger i VAV. Avdeling for plan og prosjekt består av 3 seksjoner – Seksjon utredning, Seksjon prosjektering og Seksjon gjennomføring. Disse 3 seksjonene utgjør 3 ledd i en verdikjede som i fellesskapet gjennomfører tekniske prosjekter. Prosjektgangen er følgende: – tidlig prosjekt fase (utarbeidelse av KVVU i Seksjon Utredning), så gjennom detaljert planlegging (Seksjon Prosjektering) og tilslutt gjennomføring av prosjektet (Seksjon Prosjektgjennomføring). Produkt som skapes av en seksjon overføres videre til neste seksjon. Effektiviteten til arbeidsprosessene og kvaliteten til sluttproduktet (en vellykket gjennomføring av et teknisk prosjekt) skapes derfor i fellesskapet av de 3 seksjonene. De tre seksjonene er derfor gjensidig avhengig av hverandre. Det er flere sitater fra de individuelle intervjuene som bekrefter at arbeidsprosesser som foregår i Seksjon Utredning ikke kan betraktes som isolerte men også tilknyttet ulike avdelinger og seksjoner innenfor VAV. *“Innenfor utredningsprosjektet jobber de ikke bare for vår avdeling. De melder fra vann lekkasjer til driften, de melder brudd til driften, de melder feil kartverket til Ask som er også en annen avdeling.”*, *“Behovet for denne KVVUen er tiltak for overløp, men den kan peke på en del kritiske ledninger i flere andre steder. Da skal vi bestille en annen KVVU.”*

Jeg konkluderer derfor at det ikke er hensiktsmessig å sette fokus på implementering av Lean kun i Seksjon Utredning. Implementering av Lean i seksjon utredning uten hensyn til aktiviteter i de 2 andre seksjonene- Seksjon Prosjektering og Seksjon Prosjektgjennomføring i Avdeling plan og prosjekt kan skape flaskehalser i arbeidsprosesser. Eliminering av ineffektiviteter og flaskehalser i arbeidsprosesser er et av hovedelementene innenfor Lean metoden. I tillegg viser resultatene fra spørreundersøkelsen og intervjuer at de fleste



medarbeiderne ikke har kunnskaper om Lean. Fokus på implementering av Lean kun i Seksjon Utredning er derfor ikke hensiktsmessig.

Implementering av Lean kan likevel være vellykket. Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at de fleste ansatte er motiverte til å fortsette med Lean implementering og lære mer om Lean. Det finns derfor forutsetning for Lean implementering om implementeringsprosessen starter samtidig i alle tre seksjonene i Avdeling Plan og Prosjekt. På den måten kan Lean prinsipper og metoder bli gjennomført i praksis og dermed skape bedre flyt i arbeidsprosessene. Prinsippene fra den nye samstyringen som dominerer i offentlig sektor i dag sier at alle enheter i kommuner må samarbeide med hverandre på tvers av ansvars- og fagområder for å skape produkter og tjenester.

## KAPITEL 8: KONKLUSJON

Hensikten med denne oppgaven var å finne forutsetninger som må være tilstede for å lykkes med implementering av Lean i Seksjon Utredning. Byrådsavdelingen for miljø og samferdsel har i sitt tildelingsbrev til Vann- og Avløpsetaten som Seksjon Utredning hører til, beskrevet hvordan de forventer at Lean skal implementeres. Dette er utgangspunktet for Lean implementering i Seksjon Utredning.

Det finnes ikke en fast oppskrift på hvordan Lean skal implementeres i ulike organisasjoner. Implementeringsprosessen er forskjellig i hvert enkelt tilfelle og må være tilpasset og skreddersydd hver enkelt organisasjon. Dette gjør Lean implementeringen utfordrende for de aller fleste organisasjoner. Før implementeringsprosessen settes i gang må lederen vise engasjement og forklare hvorfor og hva som er målet med endringen. Utøvelse av endringsledelse er en viktig forutsetning for en vellykket Lean implementering. Endringsledelse må være fokusert på de ansatte. Ansatte må bli motivert og forstå at endringene er nødvendige og at de skal føre til forbedringer. Samtidig er det nødvendig å vise de ansatte at organisasjonen har kapasitet og ressurser til å gjennomføre endringene. Motiverte ansatte er proaktive i implementeringsprosessen og vil takle utfordringer som de møter underveis bedre. Før implementeringsprosessen settes i gang er det viktig å gjennomføre en evaluering av nåsituasjon i organisasjonen. Evalueringen skal danne grunnlag for planleggingen av de forbedringstiltak som skal utføres ved bruk av Lean prinsipper og metoder. Fokus skal være på kunnskaper, kommunikasjon, effektive arbeidsprosesser, samarbeid på tvers av fag og ansvarsområder og felles forståelse av arbeidsprosesser.

En av de viktige forutsetningene som må være tilstede for å lykkes med Lean implementering i Seksjon Utredning er at Lean implementeringen er begrunnet og forankret i organisasjonsstrategien. Implementering av Lean filosofi er trolig bare vellykket hvis implementeringsprosessen settes i gang samtidig i de tre seksjoner som tilhører avdeling Plan og Prosjekt (APP). Grunnen er at disse tre seksjonene arbeider tett sammen for å skape et produkt – et gjennomført teknisk prosjekt. Disse tre seksjonene kan betraktes som tre integrerte deler i en arbeidsprosess. Seksjonene må samarbeide tett for å oppnå god kvalitet i sine prosjekter samt minimere feil i arbeidet og forsinkelser. Lean implementeringsprosessen bør derfor være organisert på avdelingsnivå slik at Lean tenkemåten brukes av alle seksjoner i Avdeling plan og prosjekt.

På avdelingsnivå anbefales det å etablere en gruppe av Lean navigatører / Lean ambassadører. Implementeringsprosessen settes i gang på alle 3 seksjoner samtidig. Gruppen skal bestå av sertifiserte Lean navigatører. Lean navigatørene skal arbeide med praktisk Lean implementering samt med spesialisering på sin seksjon i APP. De skal konsentrere seg på hovedideene i Lean filosofien – flyt i arbeidsprosesser, samarbeid på tvers av seksjoner, fag- og ansvarsområder og god kommunikasjon mellom ansatte. Lykke til!

## BIBLIOGRAFI

- Arlbjørn Stentoft, Jan, Per Freytag Vagn, og Henning Haas. *Lean i danske kommuner. Udviklingen i forståelse og anvendelse i perioden 2008 til 2010*. Kolding: Syddansk Universitet, 2010.
- Aspøy, Arild. *Stat & Styring*. April 2014.  
[https://www.idunn.no/stat/2014/04/lean\\_tar\\_over\\_styringen](https://www.idunn.no/stat/2014/04/lean_tar_over_styringen) (funnet April 1, 2016).
- Banken, Kjell, og Rolf Årland. *Logistikk, ledelse og marked*. 2. Fagbokforlaget, 1997.
- Befring, Edvard. *De nasjonale forskningsetiske komiteene*. 27 April 2015.  
<https://www.etikkom.no/FBIB/Introduksjon/Metoder-og-tilnarminger/Kvantitativ-metode/> (funnet Mars 2, 2016).
- Brønn, P.S., og Ø. Ihlem. *Åpen eller innadvendt. Omdømmebygging for organisasjoner*. 1. Gyldendal Academic, 2009.
- Bukve, O., og A. Offerdal. *Den nye kommunen. Kommunal organisering i endring*. Det Norske Samlaget, 2002.
- Christiansen, Thomas Bøhm, og Søren Sønderby. «Hvad skal der til, for at Lean bliver en succes?» I *Lean i kommunerne. Effektivisering i fællesskab*, av Søren Sønderby, Frank Iversen og Anders Holte, 12-13. 1, 2008.
- Communication, Lean. *Lean Communication*. 7 April 2016.  
<http://www.leancommunications.no/trygghet-grunnpremisset-for-laering-i-organisasjoner/> (funnet April 16, 2016).
- De nasjonale forskningsetiske komiteene*. 15 Januar 2010. <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/1-Kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/> (funnet Mars 2, 2016).
- Dictionary.com*. u.d. [www.dictionary.com/browse/potential](http://www.dictionary.com/browse/potential) (funnet Mars 15, 2016).
- FlexKom*. u.d. <http://flexkom.dk/konsulent/lean-strategi/lean-strategi> (funnet Februar 20, 2016).
- FN-sambandet. United Nations Assosiation of Norway*. 23 Mars 2016.  
<http://www.fn.no/Tema/Klima/Klimarettferdighet> (funnet April 10, 2016).
- Grinde, E. «Hekser, trollmenn og konsulenter.» *Dagens næringsliv*, 2014.
- Harboe, Thomas. *Indføring i samfunnsvidenskabelig metode*. 4. Forlaget Samfundslitteratur, 2006.
- Harstad kommune*. 19 September 2012. <http://www.harstad.kommune.no/hva-er-lean.269211.no.html> (funnet Mars 30, 2016).
- Harstad kommune*. u.d. <http://www.harstad.kommune.no/hovedmaal.269207.no.html>.
- Henriksen, K. 29 Mai 2015. <http://ledernett.no/jakter-p%C3%A5-tidstyver-i-kommunene> (funnet Mars 1, 2016).

- Hoff, K.,G. *Driftsregnskap og budsjettering*. 5. Universitetsforlaget, 2010.
- Holmen Tennås, Ann Karin. «Endrede styringsregimer = Endring i lederroller.» *Magma*, 2016: 34-39.
- Jacobsen , Dag Ivar , og Jan Thorsvik. *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, 2007.
- Jacobsen, D.,I. *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* 2. Høyskole Forlaget, 2005.
- Kennedy, Frances, og Peter Brewer. «Lean. What is it about? Accounting.» *Strategic finance*, 2005: 27-29.
- Kjøde, Arne. «Ledere og endringsprosesser.» *Magma*, April 2004.
- Kjørven , Gerd Robsahn. «Kravspesifikasjon for opplæringsprogram for Lean navigatører. Vedlegg 1.» *Konkurranse grunnlag for kjøp av opplæringsprogram for Lean navigatører og bistand til arbeid innenfor*. Oslo kommune, 1 Juli 2015.
- Konseptvalgutredning (KVU) i Oslo kommune. Krav og veiledning*. . Oslo: Byrådsavdeling for finans, Oslo kommune, 2011.
- KS Konsulent*. u.d. <http://www.kskonsulent.no/no/tjenester/organisasjonsutvikling/k-lean/K-LEAN+bygger+p%C3%A5+medarbeiderskap+og+brukerinvolvering.9UFRjQ5M.ips> (funnet Mars 20, 2016).
- Ladegård, Gro, og Signy Irene Vabo. *Ledelse og styring*. Oslo: Fagbokforlaget, 2010.
- Lean Enterprise Institute*. u.d. <http://www.lean.org/Workshops/WorkshopDescription.cfm?WorkshopId=80> (funnet April 7, 2016).
- Lean Forum Norge*. u.d. <http://www.leanforumnorge.no/om-oss/statutter> (funnet Mars 30, 2016).
- LEANovasjon*. *La oss jobbe smartere*. u.d. <http://leanovasjon.no/index.php?parID=18&pageID=33&page=A3> (funnet April 7, 2016).
- Lederkilden.no*. u.d. <http://www.lederkilden.no/ordliste/tjenesteytende-bedrift> (funnet April 6, 2016).
- Løkken, Tove. *Kontinuerlige forbedringer i NAV*. 10 September 2011. <http://www.leanforumnorge.no/content/view/full/1794> (funnet Mars 30, 2016).
- Mehmetoglu, Mehmet. *Kvalitativ metode for merkantile fag* . Bergen: Fagbokforlaget, 2004.
- Modig, N, og P Åhlström. *Dette er Lean*. 1. Rheologica Publishing, 2012.
- Molde kommune*. u.d. <http://www.molde.kommune.no/forbedringskultur.329058.no.html> (funnet Mars 20, 2016).

Molde kommune. u.d.

<https://www.nanolearning.com/Lesson.aspx?el=111607&eu=5419627&eukey=5i72w261&m ode=1> (funnet Mars 20, 2016).

Molde kommune. u.d.

<https://www.nanolearning.com/Lesson.aspx?el=159466&eu=5419627&eukey=5i72w261&m ode=1> (funnet Mars 20, 2016).

Molde kommune. u.d.

<https://www.nanolearning.com/Lesson.aspx?el=159467&eu=5419627&eukey=5i72w261&m ode=1> (funnet Mars 20, 2016).

Molde kommune. u.d.

<https://www.nanolearning.com/Lesson.aspx?el=159468&eu=5419627&eukey=5i72w261&m ode=1> (funnet Mars 20, 2016).

Molde kommune. u.d.

<https://www.nanolearning.com/Lesson.aspx?el=159469&eu=5419627&eukey=5i72w261&m ode=1> (funnet Mars 20, 2016).

Monden, Y. *Toyota production system. An integrated approach to Just- in-Time*. 3. Engineering & Management Press, 1998.

Nguyen, Hai Nam, og Sherif Mohamed. «Leadership behaviors, organizational culture and knowledge management practices.» *Journal of Management Development*, 2011: 206-220.

Norsk Kommunalteknisk Forening. 11 November 2015. <http://www.kommunalteknikk.no/lean-egner-det-seg-for-kommunene-og-tekniske-tjenester.5813403-40825.html> (funnet Mars 30, 2016).

Omholt, K., og J.G. Nesse. *Mennesker, organisasjon og ledelse*. 2. Universitetsforlaget AS, 1995.

Oslo kommune. Etater og foretak. *Vann- og avløpsetaten. Organisasjonskart*. 2016.

<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Etater%20og%20foretak/Vann-%20og%20avl%C3%B8psetaten/VAV%20organisasjonskart.pdf> (funnet Mai 9, 2016).

Øyer kommune. 2010. <http://www.oyer.kommune.no/en-smartere-kommune-lean-i-oyer.4854267-172353.html> (funnet Mars 10, 2016).

Regjeringen.no. 21 Oktober 2014. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Retningslinjer-for-fylkesmannens-samordning-av-statlig-styring-av-kommunesektoren/id2008839/> (funnet April 3, 2016).

Scott, W.R. *Institutions and organisations. Ideas, interests and identities*. 4. Stanford University, 2014.

Shah, Rachna, og Peter Ward. «Defining and developing measures of lean production.» *Journal of Operations Management*, 20 Januar 2007: 785-805.

Six Sigma. u.d. <http://www.isixsigma.com/methodology/lean-methodology/many-sides-gemba-walk/> (funnet April 7, 2016).

Sønderby, Søren, Frank Iversen, og Anders Holte. *Lean i kommunerne. Effektivisering i fællesskab*. Væksthus for Ledelse, 2008.

Staats, Bradley, David James Brunner, og David Upton. «Lean principles, learning, and knowledge work: evidence from a software service provider.» *Journal of Operations Management*, 2011: 376-390.

Taylor, David, og David Brunt. *Manufacturing operations and supply chain management. The Lean approach*. 1. Thomson Learning, 2001.

«Tildelingsbrev for Vann- og avløpsetaten.» Oslo: Oslo kommune, 25 Januar 2016.

VAV intranett. . «AKVA IT-system.» u.d.

Weiner, Bryan. «A theory of organizational readiness for change.» October 19 2009.  
<http://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-4-67> (funnet Mai 2, 2016).

*Wikipedia*. u.d. <https://no.wikipedia.org/wiki/Filosofi> (funnet Mars 20, 2006).

Womack, James, Daniel Jones, og Daniel Roos. *The machine that changed the world*. New York: Rawson Associates, 1990.

Womack, James, Daniel Jones, og Daniel Roos. *Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation*. Simon & Schuster, 2003.

Yin, Robert. *Case Study Research. Design and methods*. 2. Sage Publications, 2004.





VEDLEGG 2 – ET FORSLAG OM ARBEIDSPROCESS I SEKSJON UTREDNING – PROSJEKT UTREDNING  
 PROSJEKT ETAPPER / AKTIVITETER INNENFOR HVER PROSJEKTETAPPE / ANSVARLIGE FOR AKTIVITETENE

Prosjekt Etapper (E) i tidlig prosjektfase:	<b>E1: UTARBEIDE MANDAT</b> →	<b>E2: FORDELE MANDAT</b> →	<b>E3: UTARBEIDE KVV OG ANDRE UTREDNINGS DOKUMENTER</b> ↔	<b>E4: HØRING AV UTREDNINGS DOKUMENTET</b> ↔	<b>E5: GODKJENNING AV UTREDNINGS DOKUMENTET</b>
Aktiviteter (A) innenfor hver etappe:	A1. Utarbeide mandat i forhold til behov, mål og strategi (ansvarlig) A2. Sende mandat til Fagansvarlig via e-post	A1. Velge en Prosjektleder A2. Sende mandat til prosjektleder via e-post	A1. Bemanning av prosjektgruppe A2. Oppstartsmøte med alle prosjektdeltagere A3. Befaring (ansvarlige) * A4. Måling A5. Modellering (ansvarlige) A6. Analyse av grunnlagsdata A7. Løpende kvalitetssikring (pre-KS1) (ansvarlige) A8. Midtveismøte med prosjektgruppe A9. Analyse av investeringsbehovet A10. Vurdering av alternative tekniske løsninger A11. Kvalitetssikring 1 (KS1)	A1. Sende dokument til høring. A2. Få tilbakemelding: a) hvis det ikke er noen kommentarer så skal utredningsdokumentet sendes videre til godkjenning b) hvis det er kommentarer så skal utredningsdokumentet forbedres med hensyn til kommentarene.	A1. Sende utredningsdokument til godkjenning A2. Få tilbakemelding: a) hvis det ikke er noen kommentarer så skal utredningsdokumentet sendes videre til prosjektering b) hvis det er kommentarer så skal utredningsdokumentet forbedres med hensyn til kommentarene.
Hovedansvarlig for etappe + ressurser*	Prosjektutvikler ←	Faglig ansvarlig ←	Prosjekt leder <b>Prosjekt koordinator</b> →	Prosjektleder sender til Internhøringsgruppe KVV →	Prosjektansvarlig bestiller →
Tidsrammer	2 uker	1 uke	1 måned	1 uke	1 uke

\* Ansvarlige for aktiviteter i tillegg til hovedansvarlig innenfor etappene skal spesifiseres i parentes ved siden av vedrørende aktiviteten.

Kilde: Forslaget er utarbeidet av Chernysheva L.

## VEDLEGG 3 - SPØRREUNDERSØKELSE SKJEMA

### 1. Vet du noe om Lean?

Ja

Nei

### 2. Hvor hørte du om Lean?

På kurs

Fra andre medarbeidere

Gjennom media

Fra ledelse

Annet (vennligst spesifiser)

### 3. Hva assosierer du med Lean?

Øke kundetilfredshet

Øke medarbeidertilfredshet og trivsel

Skape bedre samarbeide om prosessene

Optimalisere ressursutnyttelse

Annet (vennligst spesifiser)

### 4. Bruker du Lean i ditt daglige arbeid?

Ja

Nei

**5. Hvordan bruker du Lean i ditt daglige arbeid?**

- Lean verktøy
- Lean prinsipper
- Annet (vennligst spesifiser)

**6. Ser du resultater taket være bruk av Lean?**

- Ja
- Nei

**7. Vil du lære mer om Lean?**

- Ja
- Nei

**8. Ønsker du å fortsette med Lean implementering?**

- Ja
- Nei

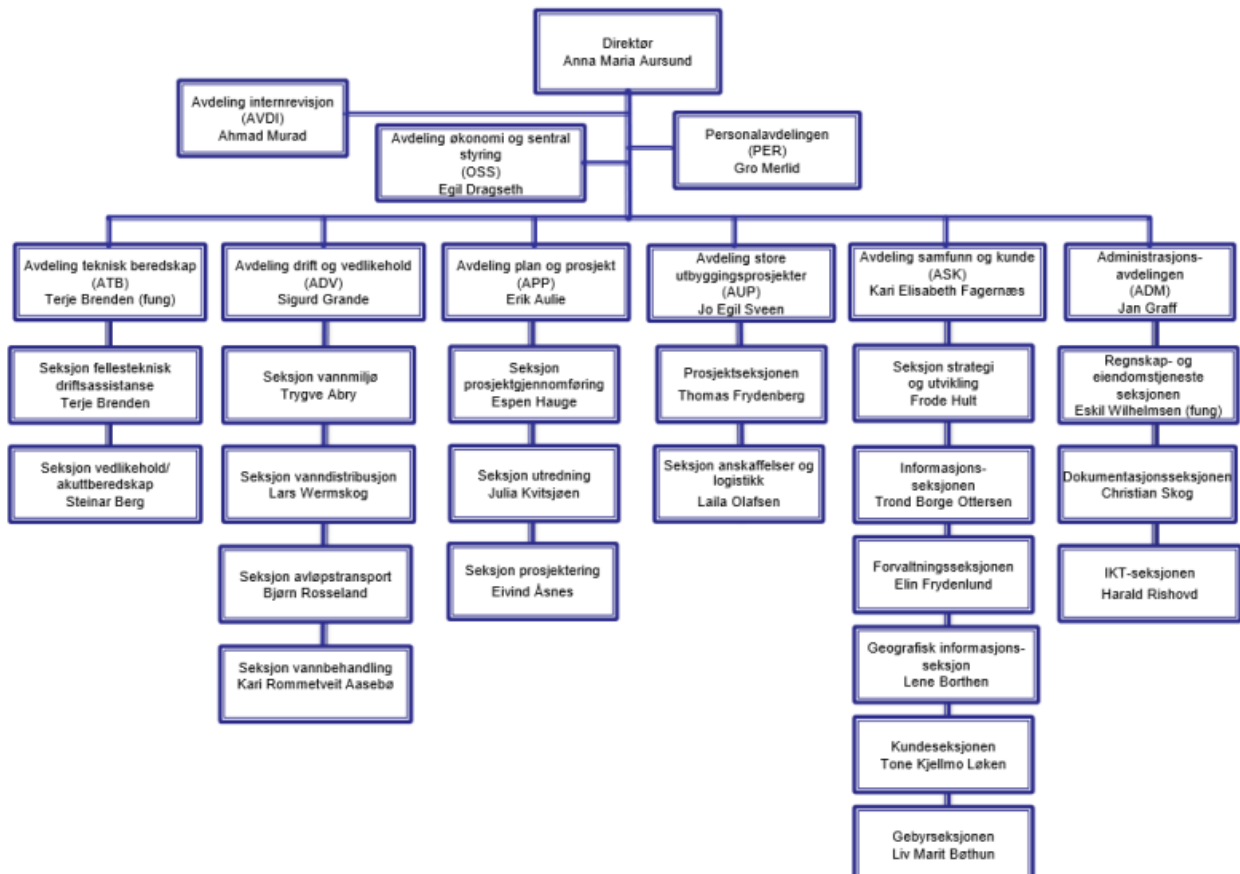
## VEDLEGG 4 – INTERVJUGUIDE. SEKSJONSLEDER

1. Utdanning.
2. Jobb tittel.
3. Erfaring i denne stillingen (i antall år).
4. Hvor mange ansatte er det i seksjon?
5. Hva er ditt ansvarsområde.
6. Hvordan prioriterer du dine arbeidsoppgaver?
7. Hvilke mål har du i din jobb?
8. Hvordan prioriterer du dine mål?
9. Implementeres det Lean i din seksjon?
10. Hvilke Lean verktøy implementeres det i din seksjon?
11. Implementeres det Lean i hele avdelingen?
12. Implementeres det Lean i hele organisasjonen?
13. Når ble denne prosessen startet?
14. Hvorfor implementerer du Lean i seksjonen?
15. Hvordan implementeres Lean i din seksjon?
16. Hvordan implementerer du Lean i dine arbeidsoppgaver?
17. Ser du resultater av Lean implementeringen?
18. På hvilke områder oppleves det forbedringer på grunn av Lean?
19. Har dine mål endret seg?
20. Har Lean konseptet forbedret dit daglig arbeid?
21. Har Lean forbedret det daglig arbeidet til de ansatte i din seksjon? / hele avdeling?/ hele bedriften?
22. Hva slags utfordringer oppleves underveis i Lean implementeringen?
23. Hvilke erfaringer sitter du med etter implementering av Lean?
24. Har Lean implementering svart til dine forventninger?
25. Ønsker du å fortsette med Lean implementering og lære mer om Lean konseptet?
26. Skisser prosjekt etappene for KVVU Ljanselva (hva gjør vi i etappe 1, hva gjør vi i etappe 2, etc.).

## VEDLEGG 5 – INTERVJUGUIDE. SEKSJONSANSATTE

1. Stilling
2. Skisser prosjekt etappene for KVVU Ljanselva (hva gjør vi i etappe 1, hva gjør vi i etappe 2, etc.).
3. Hvem (stilling) skal delta i prosjektet Ljanselva?
4. Er alle i en prosjektgruppe?
5. Hvem skal / bør delta på oppstartsmøte?
6. Hva er dine oppgaver i prosjektet?
7. Hvem er kunde i dette prosjektet?
8. Hva slags funksjoner har prosjektkoordinatoren i prosjektet?
9. Hvordan skal prosjektdeltagere kommunisere med hverandre?
10. Skal det skrives en prosjektprogressrapport?
11. Hvordan skal problemer / utfordringer registreres i løpet av prosjektet?
12. Hvordan skal disse problemene / utfordringer løses?
13. Er alle deltagere i prosjektet i utgangspunktet motivert til å samarbeide?
14. Hvordan kan man motivere prosjektmedarbeiderne til å samarbeide?
15. Hvordan prioriterer du dette prosjektet?
16. Er det mye dobbelt arbeid i løpet av prosjekt implementeringen?
17. Skal eventuelle problemer / utfordringer som har oppstått i løpet av prosjektet analyseres ved prosjektslutt?
18. Hva vet du om Lean?
19. Bruker du Lean prinsipper i ditt daglige arbeid?
20. Vet du hva slags tidstyver du har i dine arbeidsdager?
21. Tror du at det er lurt å implementere Lean i seksjon utredning?

## VEDLEGG 6 – VANN- OG AVLØPSETATEN. ORGANISASJONSKART.



Kilde: Oslo kommune (Oslo kommune. Etater og foretak. 2016).



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
67 23 00 00  
[www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)