

Camilla Berg Gjennestad  
Elisabeth Tangerås Ellefsen

## Digitalisering som en endringsprosess

En kvalitativ casestudie av hvordan  
endringsstrategien har påvirket  
digitaliseringsprosessen i Kværner

Masteroppgave i Industriell Økonomi og Teknologiledelse

Veileder: Hanne Olofsson Finnestrand

Juni 2020



Camilla Berg Gjennestad  
Elisabeth Tangerås Ellefsen

## **Digitalisering som en endringsprosess**

En kvalitativ casestudie av hvordan  
endringsstrategien har påvirket  
digitaliseringsprosessen i Kværner

Masteroppgave i Industriell Økonomi og Teknologiledelse  
Veileder: Hanne Olofsson Finnestrand  
Juni 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for økonomi  
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

Det ligger store muligheter og forventninger til digitale teknologier. Samtidig er det tydelig at digitalisering er en endringsprosess hvor det oppstår en rekke utfordringer. Det har lenge vært kjent at endringsledelse er viktig for å sikre en vellykket digitalisering. Flere og flere organisasjoner etablerer en digital transformasjonsstrategi, som medfører at digitaliseringsprosesser ofte drives fra ledelsesnivå. Om endring drives av ledelsen eller ansatte er sterkt knyttet opp mot hvilken motstand som oppstår. Hvordan en digitalisering blir gjennomført vil dermed kunne ha en påvirkning på digitaliseringsprosessen. Oppgaven betrakter digitalisering som en endringsprosess og undersøker hvordan endringsstrategien påvirker digitaliseringsprosessen i en norsk industrivirksomhet. Endringsstrategien betegner hvordan endringsprosessen gjennomføres, som innebærer hvilke aktører som driver endringen, i hvor stor grad det legges opp til involvering og hvor omveltende endringen vil være. En kvalitativ casestudie av innføringen av to digitale verktøy i Kværner ASA er gjennomført for å skape dyptgående innsikt i hvorfor en bedrift opplever utfordringer ved digitalisering.

Studien identifiserer fire utfordringer som oppstår i digitaliseringsprosessen på bakgrunn av endringsstrategien. For det første står mellomledelsen overfor et paradoks som fører til utfordringer i implementeringsprosessen. Paradokset oppstår på bakgrunn av ansvaret som ligger på mellomledelsen og motstridende målsetninger i den daglige driften og implementeringen av de digitale teknologiene. For det andre bidrar kombinasjonen av en toppstyrt strategietablering og mellomlederstyrt implementering, til mangel på en helhetlig digitaliseringsstrategi og mangel på en aktør som følger opp implementeringsprosessen. For det tredje eksisterer det en utfordring knyttet til planlegging av implementeringsprosessen, grunnet ulike oppfatninger av digitaliseringens omfang og innvirkning på organisasjonen. Til slutt, bidrar en lederstyrt digitaliseringsprosess, i kombinasjon med mangel på en helhetlig visjon til lavt kjennskap til digitaliseringen hos ansatte som ikke har vært involvert i digitaliseringsprosessen.



# Abstract

Digital technologies are expected to create great opportunities for organizations in the time to come. However, digitalization is clearly a process of change where a number of challenges arise. Moreover, it is well known that change management is important to ensure successful digitalization. In recent years, an increasing number of organizations are establishing a digital transformation strategy, and thus, many digitalization processes are driven by top management. Whether change is driven top-down or bottom-up is strongly linked to the resistance that arises during the change process. How digitalization is managed could therefore have a great impact on the digitalization process. By considering digitalization as a change process, this thesis examines how the change strategy affects the digitalization process in a Norwegian industrial enterprise. Change strategy denotes how the change process is executed, which involves how the process is managed, the extent of involvement and whether the change can be considered as revolutionary or evolutionary. To create in-depth insight into why challenges arise in a digitalization process, a qualitative case study of the introduction of two different digital technologies in Kværner ASA has been conducted.

The study identifies four challenges in the digitalization process that have been influenced by the change strategy. Especially the implementation process is challenging. Firstly, the analysis reveals that middle management faces a paradox that leads to challenges during the implementation of digital technologies. The paradox arises on the basis of the responsibility that lies with the middle management and conflicting objectives between day-to-day operations and the actions needed for the implementation of digital technologies. Secondly, the combination of a top-down strategy formation, and implementation driven by middle management, contributes to lack of a comprehensive digitalization strategy and lack of managers supporting the implementation process. Thirdly, the study identifies a challenge related to planning the implementation process due to different perceptions of the impact of digitalization on the organization. Finally, a top-down digitalization process, combined with lack of a holistic vision, contributes to low knowledge of the digitalization amongst the employees who have not been involved in the technology development process.





## Forord

Denne masteroppgaven er skrevet ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (IØT) ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) våren 2020, som det avsluttende arbeidet av det femårige sivilingeniørstudiet i Industriell Økonomi og Teknologiledelse. Oppgaven er skrevet innenfor fagfeltet strategisk endringsledelse og er tilknyttet forskningsprosjektet “The lean-digitalization paradox: Toward strategic digitalization” finansiert av Norges forskningsråd og et knippe samarbeidsbedrifter.

Formålet med oppgaven er å undersøke hvorfor utfordringer oppstår ved en digitaliseringsprosess. Det empiriske materialet som danner grunnlaget for oppgaven er hentet fra den norske industrivirksomheten Kværner ASA.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Hanne Finnestrand for god støtte og veiledning gjennom hele prosessen. I tillegg vil vi takke Jonas Ingvaldsen og Marte Daae-Qvale Holmemo for gode innspill og hjelp i de innledende fasene av arbeidet.

En stor takk også til Kværner for et godt samarbeid og til alle informantene som har stilt opp til intervju. Spesielt vil vi takke Trond Haga og Sigmund Mongstad Hope, for tilrettelegging for datainnsamling og for å ha vært særdeles behjelpelige i hele prosessen og tilgjengelige for spørsmål som har oppstått underveis.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Trondheim, Juni 2020

Camilla Gjennestad

---

Camilla Berg Gjennestad

Elisabeth T. Ellefsen

---

Elisabeth Tangerås Ellefsen



# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Teori</b>	<b>3</b>
2.1	Digitalisering . . . . .	3
2.1.1	Teknologier . . . . .	4
2.1.2	Digitaliseringsstrategier . . . . .	5
2.1.3	Digitaliseringsprosessen . . . . .	6
2.2	Endringsstrategi . . . . .	7
2.3	Ledelsesstrategi . . . . .	10
2.3.1	Ovenfra-og-ned-tilnærming: Toppledelsen som endringsdrivere . . . . .	10
2.3.2	Mellom-ned-tilnærming: Mellomledelsen som endringsdrivere . . . . .	12
2.3.3	Nedenfra-og-opp-tilnærming: Brukerne som endringsdrivere . . . . .	13
2.3.4	Utvikler og utviklerteam som viktige aktører . . . . .	15
2.4	Grad av involvering . . . . .	16
2.4.1	Grad av involvering og ledelsesstrategi . . . . .	20
2.5	Endringens omfang . . . . .	21
2.5.1	Endringsomfanget i en digitalisering . . . . .	23
2.5.2	Sammenhengen mellom ledelsesstrategi og endringens omfang i en digitalisering . . . . .	24
2.6	Konsekvenser som følge av endringsstrategien . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Metode</b>	<b>28</b>
3.1	Forskningsstrategi . . . . .	28
3.1.1	Valg av forskningsstrategi . . . . .	28
3.1.2	Oversikt over stegene i forskningsprosessen . . . . .	28
3.1.3	Litteraturgjennomgang og utarbeidelse av forskningsspørsmål . . . . .	30
3.2	Forskningsdesign . . . . .	31
3.2.1	Valg av casebedrift og informanter . . . . .	32
3.2.2	Etiske betraktninger . . . . .	34
3.3	Forskningsmetode . . . . .	35
3.3.1	Utarbeidelse av intervjuguide . . . . .	35
3.3.2	Gjennomføring av intervju . . . . .	36
3.3.3	Transkribering av intervju . . . . .	37
3.3.4	Tilleggsdata . . . . .	38
3.4	Dataanalyse . . . . .	38
3.4.1	Induktiv tilnærming til analysen . . . . .	39
3.4.2	Deduktiv tilnærming ut ifra det teoretiske rammeverket . . . . .	40
3.4.3	Kontroll av funn gjennom informanter . . . . .	40

3.5	Forskningskvalitet . . . . .	41
3.5.1	Reliabilitet . . . . .	41
3.5.2	Validitet . . . . .	41
3.5.3	Generaliserbarhet . . . . .	42
3.5.4	Transparens . . . . .	43
3.5.5	Refleksivitet . . . . .	43
<b>4</b>	<b>Om Casebedriften</b>	<b>44</b>
4.1	Digitalisering i Kværner . . . . .	45
4.1.1	Digitaliseringsstrategien . . . . .	45
4.1.2	To ulike digitale teknologier . . . . .	45
<b>5</b>	<b>Endringsstrategien i digitaliseringen av Kværner</b>	<b>47</b>
5.1	Ledelsesstrategi og grad av involvering i digitaliseringsprosessen . . . . .	47
5.1.1	Etablering av en digitaliseringsstrategi . . . . .	48
5.1.2	Utvikling av digitale teknologier . . . . .	49
5.1.3	Implementering av de to digitale teknologiene . . . . .	53
5.2	Endringsomfanget i digitaliseringen av Kværner . . . . .	58
5.2.1	Endringsomfanget i WeBuild . . . . .	58
5.2.2	Endringsomfanget i Stillas . . . . .	60
5.2.3	Endringsomfanget i digitaliseringen i sin helhet . . . . .	62
5.3	Endringsstrategien i innføringen av WeBuild og Stillas . . . . .	63
<b>6</b>	<b>Analyse av hvordan endringsstrategien har påvirket digitaliseringsprosessen i Kværner</b>	<b>66</b>
6.1	Implementeringsprosessen har vært utfordrende . . . . .	66
6.2	Mellomledelsen står overfor et paradoks ved implementering av WeBuild	68
6.2.1	Mellomledelsen minimerer kostnader knyttet til implementering	71
6.2.2	Mellomledelsen er restriktive med å gå heldigitalt . . . . .	72
6.2.3	Mellomledelsen er restriktive med å gjennomføre strukturelle endringer . . . . .	73
6.2.4	Mellom-ned-tilnærming og motstridende målsetninger fører til utfordringer for implementering . . . . .	74
6.3	Mangel på helhetlig oppfølging av implementeringsprosessen . . . . .	76
6.3.1	Mellomledelsen får ikke tilstrekkelig støtte i implementeringen .	78
6.3.2	Manglende involvering av alle affekterte aktører . . . . .	80
6.3.3	Ulik ledelsesstrategi i de ulike prosessene fører til flere utfordringer for implementeringen . . . . .	81
6.4	Ulik opplevelse av endringens omfang gjør det vanskelig å avgjøre fornuftig ressursbruk . . . . .	82

6.5	Lavt kjennskap til digitaliseringsstrategien blant brukere som ikke har vært involvert i utviklingen . . . . .	86
<b>7</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>90</b>
7.1	Mellomledelsen står overfor et paradoks . . . . .	90
7.2	Mangel på helhetlig oppfølging av implementeringsprosessen . . . . .	91
7.3	Ulike oppfatninger av endringens omfang . . . . .	92
7.4	Lavt kjennskap til digitaliseringsprosessen blant brukere som ikke har vært involvert . . . . .	93
7.5	Overordnet diskusjon rundt alle funnene . . . . .	94
7.5.1	Ulike ledelsestilnæringer i en digitaliseringsprosess . . . . .	96
7.5.2	Implementering som en del av digitaliseringsstrategien? . . . . .	97
7.5.3	Implementeringsbarrierer som inntreffer med en bestemt endringsstrategi . . . . .	98
<b>8</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>101</b>
8.1	Begrensninger og implikasjoner for teorien og videre forskning . . . . .	102
8.2	Implikasjoner for bedrifter . . . . .	104
	<b>Referanser</b>	<b>107</b>
<b>A</b>	<b>Intervjuguide for ledelsen</b>	<b>114</b>
<b>B</b>	<b>Samtykkeerklæring</b>	<b>116</b>

## Figurer

1	System- og basisteknologiene som muliggjør digitalisering. Basert på Dalsmo et al. (2018) . . . . .	5
2	Rammeverk basert på Krüger, Bob og Ron (1996) og Balogun og Hailey (2008) . . . . .	9
3	Ulike ledelsesstrategier . . . . .	15
4	Sammenheng mellom ledelsesstrategi, grad av involvering og ansattes innflytelse . . . . .	21
5	Sammenheng mellom ledelsesstrategi og endringens omfang i en digitaliseringsprosess . . . . .	25
6	Forenklet versjon av det digitale veikartet i Kværner . . . . .	45
7	De overordnede prosessene i digitaliseringen . . . . .	47
8	Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å etablere en digitaliseringsstrategi . . . . .	49
9	Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å utvikle de digitale teknologiene . . . . .	53
10	Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å implementere de digitale teknologiene . . . . .	58
11	Ledelsesstrategi og grad av involvering i WeBuild . . . . .	63
12	Ledelsesstrategi og grad av involvering i Stillas . . . . .	64
13	Ledelsesstrategi og endringsomfang i WeBuild og Stillas . . . . .	65
14	Sammenheng mellom en mellom-ned-tilnærming og mellomledelsens paradoks. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien. . . . .	75
15	Sammenheng mellom ulike ledelsesstrategier i de ulike prosessene i digitaliseringen, og mangel på helhetlig oppfølging av implementering. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien. . . .	82
16	Sammenheng mellom ulik opplevelse av endringens omfang og vanskeligheter med å avgjøre fornuftig ressursbruk. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien. . . . .	85
17	Sammenheng mellom grad av involvering og kjennskap til digitaliseringen. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien. . . . .	89
18	Forenklet oversikt over sammenhengen mellom endringsstrategien, utfordringer som oppstår og påvirkningen disse utfordringene har på digitaliseringsprosessen i dette caset. Sammensatt av figurene presentert i kapittel 6. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien. . . . .	95

19	Implementeringsbarrierer som har oppstått i casebedriften på bakgrunn av endringsstrategien som er benyttet. Basert på Krüger et al. (1996) sin inndeling av barrierer ved implementering. . . . .	100
----	--	-----

## Tabeller

1	Oversikt over stegene i forskningsprosessen . . . . .	29
2	Oversikt over informanter . . . . .	33



# 1 Innledning

Digitalisering i produksjonsindustrien har de siste årene fått økt oppmerksomhet, og Myklebust, Lodgaard, Sørumsbrenden og Torvatn (2020) fremlegger at det er viktig for produksjonsbedrifter å ha en helhetlig digitaliseringsstrategi. Dette vil være viktig for å kunne håndtere utfordringer knyttet til blant annet manglende digital kompetanse og treg implementering av digital teknologi. Ifølge Skjelvan (2015) vil det være avgjørende for bedrifter å kunne utnytte ny teknologi for å opprettholde konkurransekraft. Innvirkningen på produksjonsindustrien som følge av det som betegnes som *den fjerde industrielle revolusjon*, er forventet å bli signifikant.

Samtidig som det ligger store muligheter og forventinger til digitale teknologier, er det tydelig at digitalisering er en endringsprosess hvor bedrifter møter en rekke utfordringer (Myklebust et al., 2020). Skjelvan (2015) avdekket i sin studie at 40 % av bedrifter opplevde at ansatte ikke prioriterte digitalisering og at 29,9 % opplevde motstand eller mangel på støtte for digitaliseringen. I en global undersøkelse gjennomført av KPMG i 2016, blir mangel på kompetanse, kulturell motstand og mangel på visjon, trukket frem som utfordringer ved en digitaliseringsprosess. Videre er det ifølge Matt, Hess og Benlian (2015) ennå ikke avdekket spesifikke retningslinjer for hvordan bedrifter skal implementere og evaluere omfattende digitaliseringsstrategier. Dette til tross for at man hyppig møter på utfordringer knyttet til realisering av gevinst fra digitalisering i praksis (Parviainen, Tihinen, Kääriäinen & Teppola, 2017).

McLeod og MacDonell (2011) deler utfordringer knyttet til digitalisering i to: tekniske utfordringer og utfordringer knyttet til organisasjonen og menneskene i den. Ifølge Kohnke (2017) er det menneskelige og organisatoriske aspekter som er kjernen i enhver digitalisering. Doherty og King (2001) påpeker også at faktorer knyttet til mennesker og organisasjon, kan ha større effekt på prosjektets resultat enn tekniske aspekter. Digitalisering er med andre ord avhengig av godt fungerende teknologi, men også av en god endringsprosess, og som Dalsmo et al. (2018) formulerer det: ”Digitalisering handler ikke bare om teknologi, men like mye om viljen og evnen til endring”. Ifølge McLeod og MacDonell (2011) har det lenge vært kjent at endringsledelse er viktig for å sikre en vellykket digitalisering. Selv om endringsledelse ikke nødvendigvis er et problem i alle digitaliseringsinitiativ, påpeker Kappelman, McKeeman og Zhang (2006) risikoen ved å ikke fokusere på de endringene som introduseres for individer i organisasjonen. Endringene som innføres kan føre til motstand blant ansatte, som ifølge Del Val og Fuentes (2003) gjerne øker med endringens omfang.

Virksomheter utarbeider gjerne en overordnet digitaliseringsstrategi som omfatter hele

organisasjonen (Chanias & Hess, 2016; Matt et al., 2015). Dette medfører at digitaliseringsprosesser ofte drives fra ledelsesnivå. Toppledelsen har derfor ofte en sentral rolle i en digitalisering (McLeod & MacDonell, 2011), og andelen bedrifter som har etablert en egen topplederrolle med tittelen digitaliseringsdirektør har økt de siste årene (Horlacher, Klarner & Hess, 2016). Om endring foregår nedenfra-og-opp eller ovenfra-og-ned, er sterkt knyttet opp mot motstanden som oppstår i en endringsprosess, og følgelig hvordan endring skal håndteres (Krüger et al., 1996). Hvordan en digitalisering blir gjennomført vil kunne ha en påvirkning på digitaliseringsprosessen. Ifølge By (2005) vil det for alle organisasjoner være viktig å finne ut hvordan de skal gjennomføre endringer for å oppnå sine fremtidige mål. Med andre ord vil det være viktig å sette en endringsstrategi. Med bakgrunn i dette vil oppgaven svare på følgende forsknings-spørsmål:

*På hvilken måte påvirker endringsstrategien, digitaliseringsprosessen i en industrivirksomhet?*

Endringsstrategi betegner hvordan endringsprosessen gjennomføres, som innebærer hvilke aktører som driver endringen, i hvor stor grad det legges opp til involvering og hvor omveltende endringen vil være. Endringsstrategi kan dermed forstås langs tre dimensjoner; ledelsesstrategi (Krüger et al., 1996), endringens omfang (Krüger et al., 1996) og grad av involvering (Balogun & Hailey, 2008). Digitaliseringsprosessen betegnes i denne oppgaven som endringsprosessen en virksomhet gjennomgår ved en digitalisering. Flere virksomheter opplever utfordringer i en digitaliseringsprosess (Parviainen et al., 2017; Skjelvan, 2015), og endringsledelse er et viktig aspekt å ta hensyn til (McLeod & MacDonell, 2011). Vi ønsker å undersøke de bakenforliggende årsakene til at utfordringer i en digitaliseringsprosess oppstår, og bidra til å skape bedre forutsetninger for å realisere gevinster fra en digitalisering.

Forskningsspørsmålet vil bli belyst gjennom å gjøre en kvalitativ casestudie (Tjora, 2010) av en norsk industribedrift. Det teoretiske grunnlaget består av litteratur innenfor både endringsledelse (Balogun & Hailey, 2008; Krüger et al., 1996) og digitalisering (Dalsmo et al., 2018; McLeod & MacDonell, 2011; Parviainen et al., 2017). Da oppgaven har som formål å generere en dypere forståelse av en digitaliseringsprosess har det blitt gjennomført en kvalitativ studie av et eksemplifiserende case (Tjora, 2010). For å kunne svare på forskningsspørsmålet vil vi først analysere hvilken endringsstrategi som er brukt i digitaliseringsprosessen i casebedriften. Dette vil danne grunnlaget for å analysere på hvilken måte endringsstrategien har påvirket digitaliseringsprosessen, for deretter å diskutere dette opp det teoretiske rammeverket.

## 2 Teori

### 2.1 Digitalisering

Digitalisering i produksjonsindustrien har fått mye oppmerksomhet i den akademiske litteraturen de siste årene (Kusiak, 2018), og ikke minst har digitalisering fått stor oppmerksomhet i den norske offentligheten. I strategirapporten Digital21, utarbeidet på oppdrag av Norges nærings- og fiskeridepartement, beskriver Dalsmo et al. (2018, s. 1) innvirkningen av digitalisering på norsk næringsliv:

*Digitaliseringen er allerede i ferd med å få stor betydning for både samfunnslivet og næringslivet. Den blir gjennomgripende – den er en industriell revolusjon. Da må vi møte den som det – både for å håndtere utfordringene den fører med seg for bedrifter og enkeltindivider, men ikke minst for å utnytte alle de mulighetene den gir.*

Digitalisering har blitt et *buzzord* (Scheer, 2017) og bedrifter introduserer i økende grad overordnede strategier for å utnytte mulighetene i fremvoksende teknologier (Chanias & Hess, 2016). Dalsmo et al. (2018, s. 15) påpeker at digitalisering “vil få betydning i de aller fleste næringer.” De mulighetene som ligger i digitale teknologier vil ha ulik utnyttelsesgrad i ulike næringer og selskaper. Fra de som bruker teknologi for å kunne levere nye produkter, varer og tjenester til de som bruker teknologi for å effektivisere operasjonelle prosesser. Ifølge Dalsmo et al., p. 9 (2018) vil fellesnevneren “for alle som tar i bruk digitale teknologier, være nødvendigheten av å lede mennesker, prosesser og teknologi sammen på nye måter. Derfor handler ikke digitalisering bare om teknologi, men like mye om viljen og evnen til endring”. Med andre ord er ikke digitalisering kun et prosjekt som handler om det teknologiske, men det er potensielt like fullt en komplisert endringsprosess.

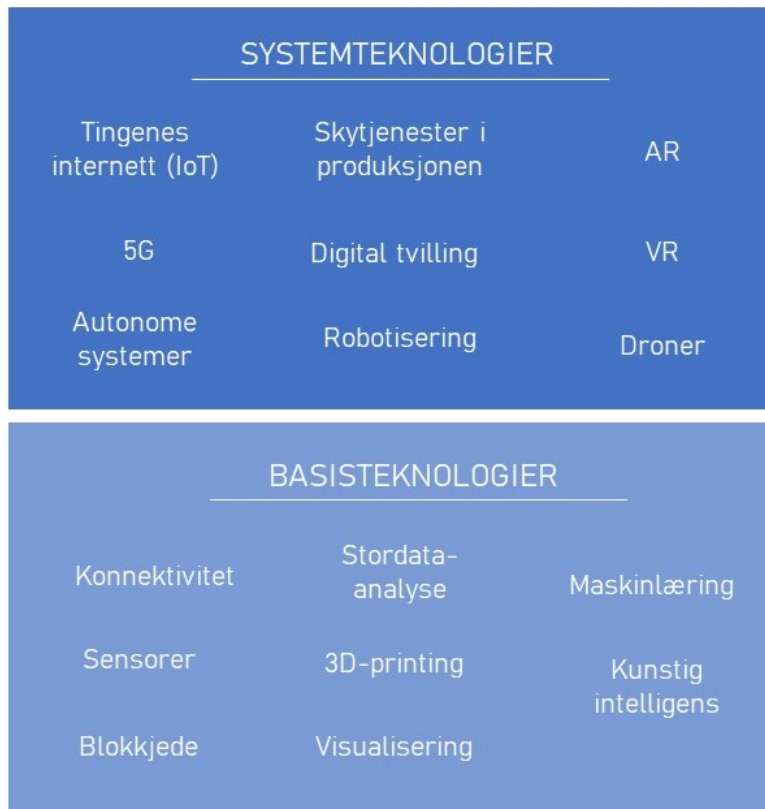
*Digitalisering* er et vidt begrep. Litteraturen gir ingen universell definisjon og ordet brukes på mange ulike måter, som fører til at begrepet fremstår diffust og lite konkret. Brennen og Kreiss (2016) skiller mellom *digitization*, *digitalization* og *digital transformation*. Det er ikke avdekket en norsk oversettelse for begrepet “digitization” og den engelske oversettelsen vil derfor bli brukt for å forklare forskjellen mellom “digitization” og “digitalization”. *Digitization* er konvertering av produkter til et digitalt format, slik som å sende et dokument over e-post i stedet for i posten (Brennen & Kreiss, 2016; Andersen & Sannes, 2017). *Digital transformation* beskrives av Riasanow, Soto Setzke, Hoberg og Krcmar (2018) som en endringsprosess hvor digitale teknologier brukes til å fundamentalt transformere en organisasjons forretningsmodell og verdinettverk. Ifølge (Brennen & Kreiss, 2016; Andersen & Sannes, 2018) er *digitalization* endring av

forretningsmodeller og prosesser for å utnytte *digitization*, som eksempelvis å danne skytjenester slik at man ikke trenger å sende et dokument over e-post. En lignende definisjon fremkommer av rapporten Digital21, hvor Dalsmo et al. (2018) definerer digitalisering kort som “å ta i bruk de mulighetene digitale muliggjørende teknologier gir til å forbedre, fornye og skape nytt.” (Dalsmo et al., 2018, s. 9). Vi vil ta utgangspunkt i denne definisjonen av digitalisering da den godt reflekterer det store omfanget som inngår i bruken av begrepet.

Den fjerde industrielle revolusjon, eller industri 4.0, er betegnelsen på en revolusjon i produksjonsindustrien som forventes å bli drevet frem av ny og stadig mer velutviklet teknologi (Kagermann, Helbig, Hellinger & Wahlster, 2013). Hovedformålet med industri 4.0 er å skape økt fleksibilitet i produksjonen slik man muliggjør produksjon av individualiserte produkter samtidig som de økonomiske gevinstene fra masseproduksjon opprettholdes (Bartodziej, 2017; Kagermann et al., 2013; Lasi, Fettke, Kemper, Feld & Hoffmann, 2014). Videre kan industri 4.0 gi mer optimalisert beslutningstaking, bedre ressurseffektivitet, høyere nivå av automatisering og økt produktivitet (Kagermann et al., 2013; Lu, 2017). Det er ifølge Strandhagen, Alfnes, Strandhagen og Vallandingham (2017) forventet at den fjerde industrielle revolusjon vil medføre banebrytende endringer i industriell produksjon.

### 2.1.1 Teknologier

Ifølge Dalsmo et al. (2018) blir digitalisering i dag muliggjort av det de kaller for muliggjørende teknologier. Muliggjørende teknologier betegner flere ulike teknologiområder som vil ha betydning for digitalisering i norsk næringsliv og omfatter blant annet kunstig intelligens, IoT-plattformer, 5G og smarte roboter. Dalsmo et al. (2018) skiller mellom *basisteknologier* og *systemteknologier*, som vist i figur 1. Basisteknologier er teknologier som ikke har en anvendelse isolert sett, mens systemteknologier ligger på et høyere systemnivå og har direkte anvendelsen inn mot ulike industrier. Basisteknologiene slik som sensorer og stordata-analyse muliggjør bruk av systemteknologier slik som tingenes internett.



Figur 1: System- og basisteknologiene som muliggjør digitalisering. Basert på Dalsmo et al. (2018)

### 2.1.2 Digitaliseringsstrategier

Virksomheter etablerer i økende grad en overordnet digitaliseringsstrategi (Chanas & Hess, 2016) for å planlegge hvordan man skal utnytte mulighetene som ligger i fremvoksende teknologier (Hess, Matt, Benlian & Wiesböck, 2016). Ifølge SINTEF-rapporten “Lær av de beste” utarbeidet av Myklebust et al. (2020) vil det være viktig for bedrifter å utarbeide en helhetlig digitaliseringsstrategi for å kunne håndtere utfordringer knyttet til blant annet manglende digital kompetanse og treg implementering av digital teknologi. En digitaliseringsstrategi inneholder ofte en plan for hvordan en organisasjon kan styres for å oppnå det ønskede målet for digitaliseringen, samt en plan for hvordan organisasjonen bør styres etter innføringen av nye digitale teknologier (Matt et al., 2015). Ifølge Peterson og Kim (2003) og Lemon, Liebowitz, Burn og Hackney (2002) kan dårlig planlegging resultere i urealistiske tidsfrister eller budsjett, eller dårlig definerte mål for digitaliseringen. Videre er det ifølge Matt et al. (2015) viktig å tydelig allokere ansvar for både etablering og implementering av en digitaliseringsstrategi.

Den digitale strategien har som formål å koordinere og prioritere de mange uavhengige digitaliseringsinitiativene som skal gjennomføres ved digitalisering (Matt et al., 2015). Digitaliseringsinitiativene som til sammen utgjør et digitalt veikart kan komme i mange ulike former og størrelser, og ifølge Yetton, Martin, Sharma og Johnston (2000) kan initiativenes karakteristikk påvirke initiativets utfall. Initiativets størrelse kan kvantifiseres på en rekke måter, slik som tidsbruk, kostnad, antall sluttbrukere eller antall avdelinger involvert. Generelt vil høyere verdier tilsi større prosjekter som vil være vanskeligere å gjennomføre (McLeod & MacDonell, 2011).

Ifølge Parviainen et al. (2017) må bedrifter ved etablering av en digitaliseringsstrategi, først analysere nåværende teknologiske trender, definere mål for digitaliseringen og analysere bedriftens nåværende tilstand. Analysen danner grunnlaget for utarbeidelse av en detaljert plan for å nå de definerte målene. I dette inngår planlegging av konkrete handlinger, analyse av gjennomførbarhet og prioritering av aktiviteter. En analyse av gjennomførbarhet kan for eksempel bestå av en kost-nytte-analyse, en analyse av innvirkning på eksisterende praksiser, tilbud og ressurser, en risikoanalyse og en analyse av begrensninger. Når oppgavene er prioritert bør de bli sammenfattet i et digitalt veikart som definerer rekkefølgen, viktigheten og ansvarsfordelingen for de ulike oppgavene.

### 2.1.3 Digitaliseringsprosessen

Problemstillingen til oppgaven er å undersøke hvordan endringsstrategien påvirker en *digitaliseringsprosess*. En digitaliseringsprosess vil i oppgaven betegnes som endringsprosessen en virksomhet gjennomgår ved en digitalisering, og denne prosessen kan bestå av mange underordnede prosesser. Som nevnt ovenfor har et økende antall organisasjoner en overordnet digitaliseringsstrategi og utarbeidelse av denne vil i disse tilfellene være en viktig prosess i digitaliseringen. Videre vil utvikling og implementering av teknologi være fremtredende prosesser og McLeod og MacDonell (2011) påpeker at disse prosessene kan bli påvirket av en rekke faktorer. Utvikling er prosessen der teknologien blir utviklet, mens implementering betegner prosessen hvor teknologien skal innføres i organisasjonen. Implementering kan innebære blant annet introduksjon og utrulling av teknologien til brukere, og gjennomføring av organisatoriske endringer (Parviainen et al., 2017). For å beskrive hvordan man kan vurdere om et digitaliseringsinitiativ har vært vellykket eller ikke, skiller Markus og Mao (2004) mellom *suksessfull utvikling* og *suksessfull implementering*. Suksessfull utvikling definerer forskerne som en utviklingsprosess av høy kvalitet og/eller høy kvalitet på sluttproduktet. Suksessfull implementering defineres som en prosess av høy kvalitet hvor man forbereder brukergruppen for bruk av teknologien, eller et endringsresultat av høy kvalitet, som går på at tiltenkte brukerne faktisk benytter seg av teknologien, bruker det som forventet og benytter seg av den med ønsket effekt. Markus og Mao (2004) påpeker at det ikke nødvendigvis er

slik at en suksessfull utvikling vil tilsi en suksessfull implementering, eller omvendt. Dermed må vi skille mellom utvikling og implementering som to prosesser som begge kan bli påvirket av endringsstrategien benyttet.

Parviainen et al. (2017) påpeker at aspekter ved endringsledelse må tas hensyn til i implementeringsprosessen. Markus og Mao (2004) definerer implementering som en endringsledelsesprosess og Balogun og Hailey (2008) hevder også at overgangsfasen, prosessen der man faktisk gjennomfører de ønskede endringene, ofte ikke får tilstrekkelig oppmerksomhet. Implementering blir sett på som foregående planlegging med lite fokus på å håndtere selve transformasjonsprosessen.

## 2.2 Endringsstrategi

Ifølge Burnes (2004) vil endring alltid være et viktig og tilstedeværende element for en organisasjon, både på strategisk og operasjonelt nivå. Det vil derfor være formålstjenlig for alle organisasjoner å finne ut av hvordan de skal håndtere endringer som må gjennomføres for å oppnå sine fremtidige mål (By, 2005). Mange endringsprosesser mislykkes eller oppnår ikke det formålet de var tiltenkt. Ofte skjer dette fordi ledelsen i et selskap undervurderer hvilke problemer som kan oppstå ved implementering av en organisatorisk endring (Krüger et al., 1996). I litteraturen har det blitt foreslått mange ulike kategoriseringer av endringsprosesser (Cao, Clarke & Lehaney, 2000). Sabatier (1986) beskriver de to veletablerte ledelsestilnærmingene “ovenfra-og-ned” og “nedenfra-og-opp”, som betegner hvilket nivå i en organisasjon som driver en endring. Ved en ovenfra-og-ned-tilnærming er det ledelsen som styrer endringen, mens en nedenfra-og-opp-tilnærming vil innebære at ansvaret for endringen blir flyttet nedover i organisasjonen (Balogun & Hailey, 2008). Scholes, Johnson og Whittington (2002) kategoriserer en endring basert på endringens omfang, og deler inn i radikal og inkrementell endring, der radikal beskriver en banebrytende endring, mens inkrementell beskriver små, stegvise endringer. Cao et al. (2000) kritiserer derimot denne inndelingen blant annet grunnet ulike individuelle oppfatninger av hva som er en radikal endring, da endring er et fenomen som kun kan forstås ut ifra hvert enkelt individs opplevelse av situasjonen (Wilson, 1992). Krüger et al. (1996) mener derimot at hvordan organisasjonen bør håndtere en endringsprosess avhenger av om det er en inkrementell eller radikal endring som skal gjennomføres, og følgelig er det også viktig å skille mellom de to. Egeberg (1984) (referert i Jacobsen, Thorsvik et al., 2004, (s. 361)) legger også vekt på at måten endringen organiseres, vil få konsekvenser for utfallet av endringsprosessen.

Krüger et al. (1996) presenterer de to dimensjonene “ledelsesstrategi” og “endringsomfang” samlet i én modell, der ledelsesstrategi betegner om endringen skjer ovenfra-

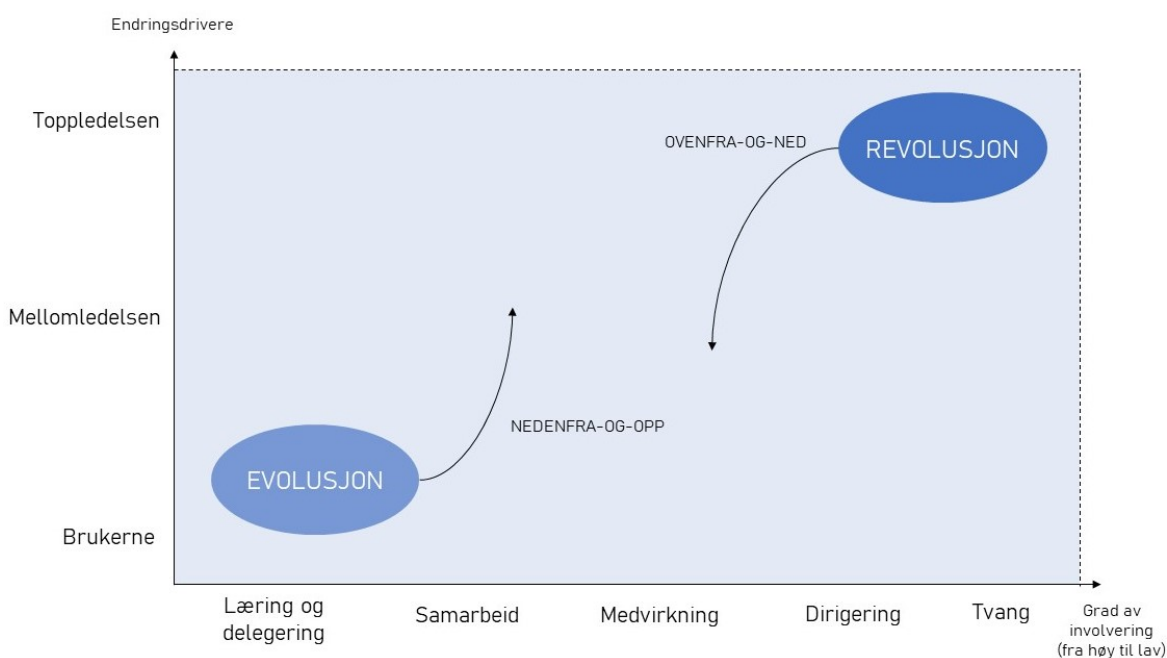
og-ned eller nedenfra-og-opp og endringsomfang betegner om endringen er evolusjonær eller revolusjonær. Fordelene med denne modellen er at man kan analysere en endringsprosess gjennom to ulike dimensjoner, se sammenhengene mellom de to dimensjonene og ut ifra dette vurdere hvordan valg i de to dimensjonene vil påvirke endringsprosessen. Balogun og Hailey (2008) skiller imidlertid mellom ledelsesstrategi og grad involvering og påpeker at man ved en ovenfra-og-ned-tilnærming fortsatt kan legge til rette for involvering og samarbeid. Samtidig understreker Ryan, Williams, Charles og Waterhouse (2008) at begrepet “nedenfra-og-opp” blir brukt til å beskrive vidt forskjellige organiseringer med stor grad av variasjon når det kommer til hvor mye beslutningsmyndighet som blir delegert til ansatte lenger ned i det organisatoriske hierarkiet. Med andre ord er det ikke gitt at en ovenfra-og-ned-tilnærming vil ignorere involvering og medvirkning og heller ikke gitt at en nedenfra-og-opp-tilnærming automatisk fører til tilstrekkelig involvering.

De to dimensjonene, ledelsesstrategi og endringsomfang, presentert av Krüger et al. (1996) vil komplementert med litteratur om digitalisering, danne det teoretiske rammeverket for å svare på forskningsspørsmålet. I tillegg til dimensjonene presentert av Krüger et al. (1996) vil vi ta hensyn til dimensjonen “grad av involvering” slik vist i figur 2, da det slik beskrevet ovenfor ikke finnes en entydig og absolutt sammenheng mellom de to dimensjonene. I tillegg er medvirkning et viktig kjennetegn ved den norske modellen (Trygstad, Alsos, Hagen & Jensen, 2015; Levin, Nilssen, Ravn & Øyum, 2012), og fagforeninger har en legitim posisjon og funksjon i det norske arbeidslivet generelt og industrivirksomheter spesielt (Levin et al., 2012). Ifølge Sverke, Hellgren, Näswall, Göransson og Öhrming (2008) er det også bred enighet i litteraturen om at involvering er viktig i enhver endringsprosess. Modellen til Krüger et al. (1996) har dermed blitt videreutviklet for å skape en bedre forståelse av hvordan en endring blir gjennomført. En endringsprosess kan dermed analyseres ut ifra tre ulike perspektiver: endringens omfang, ledelsesstrategi, og grad av involvering. De tre dimensjonene kan til sammen brukes for å beskrive “endringsstrategien” en organisasjon bruker ved en endring.

“Ledelsesstrategi” betegner hvem i organisasjonen som er endringsdriver ved gjennomføring av en endring, og Krüger et al. (1996) betegner ytterpunktene *ovenfra-og-ned* og *nedenfra-og-opp*. I tillegg presenterer Ryan et al. (2008) og Nonaka (1988) en tilnærming der mellomledelsen er endringsdrivere, som i denne oppgaven vil bli betegnet som *mellom-ned*. “Endringsomfang” betegner hvor omfattende og dyptgående en endring vil være og Krüger et al. (1996) påpeker igjen to ytterpunkter; revolusjonær, der endringen er radikal og gjennomføres raskt, og evolusjonær, der endringen skjer stegvis. “Grad av involvering” vil betegnes ut ifra i hvor stor grad det legges opp til involvering hvor



utstrakt involveringen er. Balogun og Hailey (2008) presenterer fem ulike grader av involvering: *læring og delegering*, *samarbeid*, *medvirkning*, *dirigering* og *tvang*, der læring og delegering og tvang betegner de to ytterpunktene. Krüger et al. (1996) argumenterer for at ledelsesstrategien ikke kan velges uavhengig av endringsomfanget. Balogun og Hailey (2008) argumenterer for det kan være nødvendig å gjennomføre en revolusjonær endring ovenfra-og-ned med utstrakt bruk av tvang og dirigering, da endringen må gjennomføres raskt og det kan være behov for en klar ledelse ved store omveltninger. I dette tilfellet vil derfor endringsstrategien være helt i ytterkant i alle dimensjonene slik vist i figur 2. Et annet ytterpunkt kan være en endringsstrategi preget av et evolusjonært omfang, med utstrakt involvering, drevet nedenfra-og-opp, som i en digitaliseringsprosess vil være brukerne av teknologien.



Figur 2: Rammeverk basert på Krüger et al. (1996) og Balogun og Hailey (2008)

Organisasjoner står dermed overfor mange ulike strategiske valg ved implementering av en endring, noe som gir mange ulike endringsstrategier. Valg av endringsstrategi kan avhenge av flere aspekter, slik som av endringens natur, konteksten endringen initieres i og formålet med endringen. Ifølge By (2005) eksisterer det ikke et enhetlig rammeverk som beskriver hvordan en organisasjon bør gå frem for å innføre en endring. Det finnes en rekke teorier og tilnærminger tilgjengelig for forskere og bedrifter. Disse er imidlertid i stor grad motstridende og forvirrende og flere mangler empirisk dokumentasjon (By, 2005). Analyse av endringsstrategien i et digitaliseringsprosjekt i sammenheng med de utfordringene som oppstår ved digitalisering vil dermed kunne bidra med ny og nyttig

innsikt. I de følgende avsnittene vil de tre dimensjonene bli nærmere beskrevet.

## 2.3 Ledelsesstrategi

Heyden, Fourné, Koene, Werkman og Ansari (2017) påpeker at det er vanlig å dele ledelsesstrategi inn i “ovenfra-og-ned” og “nedenfra-og-opp”. Nonaka (1988) kritiserer imidlertid denne inndelingen da de fleste bedrifter bruker en tilnærming som ligger et sted mellom ovenfra-og-ned og nedenfra-og-opp. Ryan et al. (2008) kritiserer denne inndelingen fordi den ikke tar hensyn til mellomledelsen. Både Nonaka (1988) og Ryan et al. (2008) presenterer derfor en alternativ ledelsesstrategi der mellomledelsen er endringsdrivere, som i denne oppgaven vil betegnes som mellom-ned. I de følgende avsnittene vil karakteristikene til tre tilnærmingene ovenfra-og-ned, mellom-ned og nedenfra-og-opp beskrives nærmere.

### 2.3.1 Ovenfra-og-ned-tilnærming: Toppledelsen som endringsdrivere

Ved en ovenfra-og-ned-tilnærming vil det være det strategiske toppunktet i organisasjonen som initierer og kontrollerer endringen som skal gjennomføres (Balogun & Hailey, 2008). Denne tilnærmingen har ifølge Jacobsen og Thorsvik (2002) vært den dominerende ledelsesstrategien ved innføringen av en endring. Ved en ovenfra-og-ned-tilnærming blir retningen til organisasjonen satt av toppledelsen, som deretter styrer resten av organisasjonen gjennom et endringsprogram (Balogun & Hailey, 2008; Brady & Walsh, 2008). Toppledelsen blir ansett som den sentrale aktøren, og det fokuseres på de variablene som kan kontrolleres fra sentralt nivå (Matland, 1995; Sabatier, 1986). Menningene til kunder, ansatte og andre aktører blir tatt i betraktning, men dette kommer gjerne i andre rekke (Brady & Walsh, 2008). Videre ønsker man ved en ovenfra-og-ned-tilnærming å minimere antallet involverte aktører og plassere ansvaret for endringen hos en aktør som støtter ledelsens mål (Van Meter & Van Horn, 1975; Matland, 1995; Pressman & Wildavsky, 1984). Ifølge Nonaka (1988) skal lavere nivåer i organisasjonen implementere og avgrense beslutninger tatt av toppledelsen. Samtidig blir ressurser allokert av toppledelsen ved bruk av analytiske teknikker, som for eksempel avkastning på investering (Nonaka, 1988).

Toppledelsen har ofte en viktig rolle i en digitaliseringsprosess og Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet og Welch (2014) konkluderer med at en digital transformasjon må gjennomføres fra toppnivået i en organisasjon. Ifølge Matt et al. (2015) er støtte fra toppledelsen viktig gjennom hele digitaliseringen, og Yetton et al. (2000) presenterer dette som viktig for å sikre tilgang til ressurser, både menneskelige og finansielle. Som i alle andre forbedringsprosjekt, kan tilgang på ressurser være avgjørende for utfallet av et digitaliseringsinitiativ. Videre er det ifølge McLeod og MacDonell (2011) toppledelsens

oppgave å sammenstille digitaliseringsinitiativets mål med organisasjonens overordnede strategier og mål. Yetton et al. (2000) presenterer også at det er det viktig at toppledelsen setter tydelige mål for digitaliseringen og at disse målene blir tilstrekkelig kommunisert til alle involverte i prosjektet. Klare mål for digitaliseringsinitiativene vil blant annet kunne ha en innvirkning på aktørenes tilfredshet og innsats i endringen (Aladwani, 2002).

Sharma og Yetton (2003) presenterer også at toppledelsen kan påvirke hvordan brukerne tilnærmer seg ny teknologi gjennom å endre den organisatoriske konteksten. Eksempelvis kan de fasilitere implementering ved å etablere mekanismer og strukturer som fremmer læring, etablere kontrollsystemer som anerkjenner og belønner bruk av teknologien, og endre målesystemer for å unngå at det de ansatte måles på, vil komme i konflikt med bruk av ny teknologi. I tillegg argumenterer McLeod og MacDonell (2011) for at toppledelsen er viktig for å påvirke brukernes holdninger til teknologien, eksempelvis gjennom å aktivt oppmuntre til brukerinvolvering (Wixom & Watson, 2001) eller gjennom å håndtere eventuell motstand som oppstår (Yetton et al., 2000).

Andelen bedrifter som har etablert en egen topplederrolle med tittelen digitaliseringsdirektør, har økt de siste årene (Horlacher et al., 2016). Digitaliseringsdirektøren skal sørge for at bedriften tar nødvendige steg for å kunne digitalt transformeres (Matt et al., 2015) og har autoritet på tvers av funksjoner (Singh & Hess, 2017). Ifølge Horlacher og Hess (2016) har en digitaliseringsdirektør typisk ansvar for strategiske aspekter ved en digital transformasjon. Typiske ansvarsområder inkluderer gjerne utarbeidelse og implementering av digitale strategier, sørge for kommunikasjon knyttet til digital transformasjon, samt arbeid for å motvirke kulturell motstand i bedriften.

Videre presenterer McLeod og MacDonell (2011) at planlegging av et digitaliseringsprosjekt ofte blir gjennomført ovenfra-og-ned av en prosjektleder, en styringskomité eller en midlertid planleggingsgruppe. Berghaus og Back (2017) fremlegger i sin casestudie at det varierer hvilke aktører som er involvert i etableringen av en digitaliseringsstrategi. I noen virksomheter er det toppledelsen, i andre blir det dannet et prosjektteam. Prosjektteamet består i noen tilfeller av deltakere fra toppledelsen, i andre tilfeller fra flere nivå i hierarkiet.

Ryan et al. (2008) presenterer en ovenfra-og-ned-tilnærming som spesielt formålstjenlig når endringen som skal gjennomføres er viktig og omfatter en stor del av organisasjonen. Ifølge De Wit og Meyer (2004) vil en slik tilnærming i stor grad gi toppledelsen kontroll over endringsprosessen. Samtidig kan tilnærmingen føre til konflikter blant toppledelsen og utilstrekkelig forpliktelse fra mellomledelsen og ansatte. Forskeren beskriver derfor

en ovenfra-og-ned-tilnærming som essensiell for å kommunisere toppledelsens overordnede visjon for endring, men at denne tilnærmingen i seg selv ikke er tilstrekkelig for å sikre en vellykket endring. Balogun og Hailey (2008) poengterer også at en ovenfra-og-ned-tilnærming uten tilstrekkelig involvering av ansatte kan føre til en motstand mot endringen. Ifølge Heyden et al. (2017) er en ovenfra-og-ned-tilnærming også ofte assosiert med mangel på engasjement fra ansatte i organisasjonen. Jacobsen og Thorsvik (2002) presenterer også flere utfordringer med en ovenfra-og-ned-tilnærming. Eksempelvis er det vanskelig for toppledelsen å analysere alle hendelser på forhånd, i tillegg til at det er få ledere som har en så konsentrert makt at de kan iverksette endringen de ønsker seg uten støtte fra andre aktører i organisasjonen. De peker også på at mål og strategier kan tolkes ulikt nedover i organisasjonen, som kan “føre til at man i praksis arbeider mot helt ulike mål” (Jacobsen & Thorsvik, 2002, s. 360). McNulty og Ferlie (2004) har også kritisert ovenfra-og-ned-tilnærmingen fordi den antar at endring er en lineær og uniform prosess og dermed ignorerer endringens prosessuelle natur. Fordelen med en ovenfra-og-ned-tilnærming er imidlertid at den muliggjør rask gjennomføring av en endring (Balogun & Hailey, 2008).

### **2.3.2 Mellom-ned-tilnærming: Mellomledelsen som endringsdrivere**

Ved en “mellom-ned”-tilnærming blir mellomledelsen ansett som de viktigste endringsdriverne. Ifølge Balogun (2003) eksisterer det ulike oppfatninger rundt mellomledelsens bidrag ved implementering av en endring. På den ene siden kan mellomledelsen betraktes som individer som tilfører liten verdi til organisasjonen og som ofte kun er en hindring for gjennomføring av en endring. På den andre siden kan mellomledelsen betraktes som en viktig ressurs som gjør sitt beste under vanskelige omstendigheter. Nonaka (1988) argumenterer for at mellomledelsen er nøkkelpersoner som har tilgang til informasjon fra både strategisk og operasjonelt nivå, og at de derfor vil være viktige aktører i en endringsprosess. Ryan et al. (2008) fremlegger at verken en ovenfra-og-ned eller en nedenfra-og-opp-tilnærming tar tilstrekkelig hensyn til mellomledelsen, og presenterer derfor mellom-ned som en alternativ tilnærming. Videre påpeker de at dersom en endring omfatter ulike avdelinger vil det være viktig å legge opp til samarbeid mellom de ulike mellomlederne i organisasjonen.

I en mellom-ned-tilnærming vil toppledelsen ha ansvar for å bestemme den overordnede retning og visjonen til selskapet, og også tidsrommet for når visjonen skal være oppnådd. Mellomledelsen er ansvarlig for å lage og implementere planer for å oppnå disse målene (Nonaka, 1988), og vil ved denne tilnærmingen tolke hva toppledelsens tilsiktede endring betyr for deres avdeling, før de identifiserer og planlegger de endringene de mener er nødvendig. Videre vil alle individer i en organisasjon ha sine egne målsetninger, og mellomledelsen sin rolle blir også å sørge for å forstå de ansattes mål og

sammenstille disse med organisasjonens overordnede visjon (Ryan et al., 2008). Videre argumenterer Nonaka (1988) for at ressursfordelingen må organiseres på en måte som gjør at mellomledelsen kan ta formålstjenlige beslutninger. I samspill med toppledelsen må mellomledelsen sikre de ressursene som er nødvendig for å oppnå visjonen. Dette kan for eksempel gjøres ved å forme et tverrfaglig team som styres av mellomledelsen. Denne gruppen må ha en viss autonomi samtidig som den styres av tidsbegrensninger satt av toppledelsen.

Paavola, Hallikainen og Elbanna (2017) fremhever at rollen til mellomledelsen i en digitaliseringsprosess er et lite utforsket tema. I deres casestudie argumenterer de for at mellomledelsen spiller en aktiv rolle ved å påvirke både toppledelsen og sluttbrukerne. Blant annet kan mellomledelsen være viktig for å kommunisere til de ansatte hvordan teknologi kan forenkle deres arbeidshverdag. Berghaus og Back (2017) fremlegger også at mellomledelsen kan få ansvaret for å implementere endringer i deres respektive avdelinger som følge av digitaliseringen. Videre presenterer Chantias og Hess (2016) i sin casestudie at digitale strategier typisk startet på mellomledelsesnivå i diverse organisatoriske enheter. Disse enhetene utviklet først deres egne digitale initiativer før en mer overordnet digital strategi senere ble bestemt av toppledelsen. Mellomledelsen kan med andre ord også være initiativtakere til etablering av digitale strategier og innføring av ny teknologi. Videre kan mellomledelsen også bli viktige aktører ved at de fremmer nye ideer til toppledelsen rundt hvordan teknologi kan brukes mer effektivt (Parviainen et al., 2017).

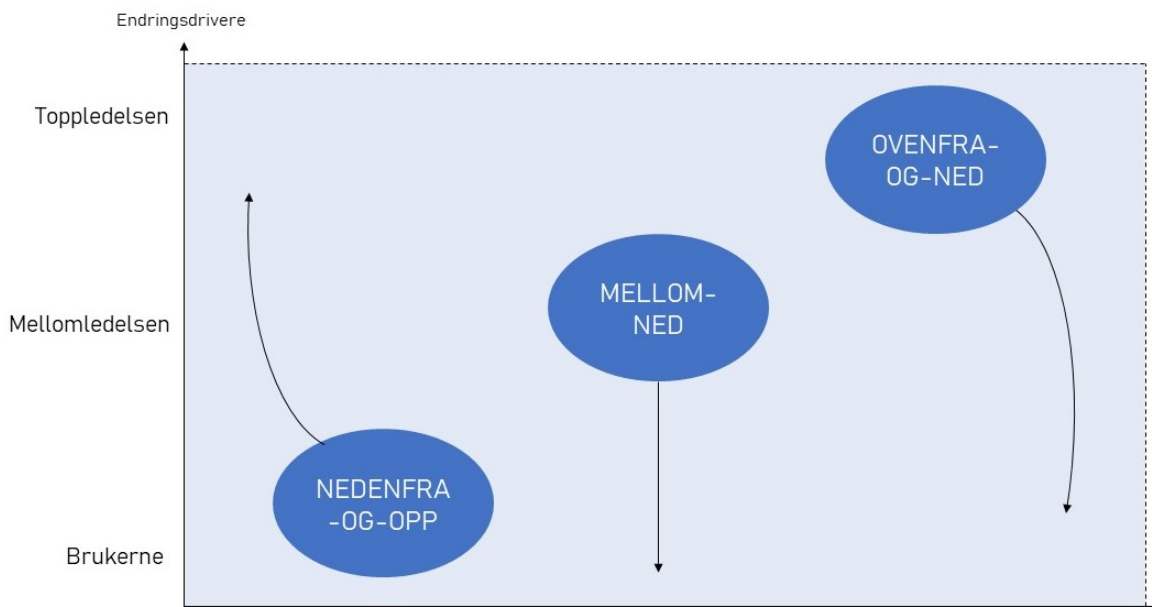
### **2.3.3 Nedenfra-og-opp-tilnærming: Brukerne som endringsdrivere**

En nedenfra-og-opp-tilnærming vil innebære at ansvaret for endring blir flyttet nedover i organisasjonen (Balogun & Hailey, 2008), og ansatte selv bestemmer hvordan endringer i deres arbeidshverdag skal gjennomføres (Ryan et al., 2008). Bower (1972) blir ofte regnet som den første forkjemperen for en nedenfra-og-opp-tilnærming (Li, Andersen & Hallin, 2019). Mintzberg (1973, 1978) rettet også tidlig søkelyset på en slik tilnærming gjennom hans velkjente konseptualisering av en fremvoksende strategi, som han beskriver som en strategi som ikke er tiltenkt, men som oppstår over tid gjennom ulike handlinger utført av ansatte på lavere nivåer i organisasjonen. Ifølge Balogun og Hailey (2008) vil en slik tilnærming skape et eierskap til endringen og føre til at endring blir selvgenererende. Samtidig poengterer forskerne at en nedenfra-og-opp-tilnærming generelt vil føre til at endring genereres saktere enn ved en ovenfra-og-ned-tilnærming. Endringen vil også være mer uforutsigbar da tilnærmingen legger opp til at ledelsen har mindre kontroll.

Ifølge Bower og Gilbert (2005) er fordelene med en nedenfra-og-opp-tilnærming at le-

delsen slipper å samle inn og prosessere all informasjon, da beslutninger blir delegert til ansatte som besitter den relevante kunnskapen. En nedefra-og-opp-tilnærming kan dermed bidra til å overkomme strategiske utfordringer som forekommer grunnet ledelsens begrensede informasjonsgrunnlag. Ved en digitalisering vil de ansatte som skal ta i bruk teknologien være de som har best grunnlag til å vurdere hvordan teknologien vil påvirke deres arbeidshverdag. Dersom det skal brukes en nedefra-og-opp-tilnærming i en digitalisering blir dermed brukerne de viktigste aktørene. Markus og Mao (2004) påpeker at brukergruppen ikke er en homogen gruppe, selv om de ofte kan bli referert til som én enhet. Brukergruppen er derimot gjerne sammensatt av individer fra ulike funksjonelle, geografiske, vertikale eller horisontale områder i en organisasjon. Brukerne kan videre ha ulike karakteristikk, interesser og muligheter til å påvirke utviklingen av en teknologi. Eksempelvis kan brukernes erfaringer med digitale verktøy påvirke deres evne til å benytte seg av teknologien (McLeod & MacDonell, 2011).

Om en endring klassifiseres som ovenfra-og-ned, mellom-ned eller nedefra-og-opp avhenger altså av hvilket nivå i organisasjonen som er driverne av en endring. Det kan imidlertid i noen sammenhenger være vanskelig å kategorisere om en endring foregår ovenfra-og-ned, mellom-ned eller nedefra-og-opp. Heyden et al. (2017) definerer for eksempel en endring drevet av mellomledere som nedefra-og-opp, mens Chay, Xu, Tiwari og Chay (2015) definerer nedefra-og-opp som en endring drevet av produksjonsveileder, produksjonsarbeider eller teamleder. I denne oppgaven defineres ovenfra-og-ned som endring drevet av toppledere, mellom-ned som en endring drevet av mellomledere, mens nedefra-og-opp betyr endring drevet av brukerne av teknologien, slik vist i figur 3. Ryan et al. (2008) påpeker at de ulike ledelsesstrategiene ikke er gjensidig utelukkende, men at en organisasjon kan kombinere de ulike.



Figur 3: Ulike ledelsesstrategier

### 2.3.4 Utvikler og utviklerteam som viktige aktører

McLeod og MacDonell (2011) presenterer utviklere og et utviklerteam som viktige aktører i en digitalisering. Disse aktørene vil som regel ikke være direkte endringsdrivere, men kan allikevel ha en påvirkning på digitaliseringsprosessen. Aktørene innehar en rekke karakteristikkene som kan påvirke deres tilnærming til utviklingen, og deres bidrag til digitaliseringsinitiativet. Utviklernes verdier og antagelser om brukerne av en teknologi, inkludert deres roller, ferdigheter og behov, kan påvirke utformingen av teknologien. Eksempelvis kan en utvikler lage en programvare og se på seg selv som brukergruppen, som vil resultere i et system som passer best for avansert bruk (Iivari, 2004). Så godt som alle digitale teknologier vil utvikles av et team som inkluderer utviklere, representanter fra brukergruppen, ledelse og i noen tilfeller også eksterne konsulenter.

Ifølge McLeod og MacDonell (2011) kan utviklingen av programvare betraktes som en sosial prosess, da individene i et utviklerteam vil interagere på ulike måter gjennom utviklingsprosessen. Dette kan være i form av forhandling, beslutningstaking, kommunikasjon, konflikt eller politisk manøvrering. Denne interaksjonen vil være formet av ulikheter og likheter i de ulike gruppernes verdier, oppfatninger, forventninger, interesser og profesjonelle og sosiale normer. Effektiv interaksjon mellom deltakere i et digitaliseringsinitiativ kan fasilitere sammenstilling av mål og forventninger, føre til en felles forståelse og fremme effektiv kommunikasjon. Det kan derimot også føre til det

motsatte dersom det oppstår uenigheter mellom deltakerne, misforståelser eller brudd i kommunikasjonen. Et utviklerteam kan bestå av en rekke individer med ulike roller som alle kan ha ulike interesser, verdier, holdninger, normer, belønninger, mål og forventninger. Pan (2005) argumenterer for at en uoverensstemmelse i forventninger og mål mellom de ulike aktørene fører til økt sannsynlighet for at et digitaliseringsinitiativ blir nedprioritert. Keil, Tiwana og Bush (2002) presenterer også at ledelsen av et initiativ og brukerne kan ha ulike oppfatninger av hva de anser som risikofaktorer ved en digitalisering, noe som kan øke konfliktnivået blant aktørene.

## 2.4 Grad av involvering

Involvering blir av Balogun og Hailey (2008) ansett som en måte å overkomme motstand og målet er å få ansatte til å forstå hvorfor ledelsen ønsker å gjennomføre en endring, samt gi eierskap til endringene som ledelsen bestemmer. Dette er imidlertid ikke den eneste måten å forstå involvering på. Gill (2009) fremlegger at bruk av fagforeninger kan skape økt konkurransekraft for bedrifter gjennom å indirekte pålegge ledelsen å effektivisere bedriften, grunnet høyere lønninger for ansatte i fagforeninger. Samtidig poengterer Gill (2009) at de ansatte og deres representanter vil sitte på nyttig kunnskap og informasjon som vil være fordelaktig for bedriften å få innsikt i, noe også Finnestrand (2011) poengterer i sin doktoravhandling. Videre fremlegger Thorsrud og Emery (1969), i sin klassiske studie av Samarbeidsforsøkene, at personlig medvirkning vil ha stor betydning for de ansattes tilfredshet på arbeidsplassen. Med andre ord eksisterer det flere ulike syn og begrunnelser for hvorfor en organisasjon bør involvere ansatte. I denne oppgaven har vi tatt utgangspunkt i Balogun og Hailey (2008) sitt perspektiv på involvering, siden de knytter involvering tett opp mot ledelsesstrategi.

Brukerinvolvering er en form for involvering som gjerne benyttes i et digitaliseringsinitiativ, og innebærer aktivitetene utført av brukerne og deres representanter i programvareutviklingen (McLeod & MacDonell, 2011). I følge Bano og Zowghi (2013) vil det ofte være en positiv sammenheng mellom brukerdeltakelse og brukernes aksept. Ved at brukerne involveres, kan de få et større eierskap til prosjektet, og dette kan øke sannsynligheten for at de vil akseptere teknologien. Butler og Fitzgerald (1997) påpeker at det også vil være viktig å sørge for å ivareta interessene til de brukerne som ikke blir direkte involvert i utviklingsprosessen, slik at det kan skapes et eierskap blant alle brukerne.

Levin et al. (2012) påpeker at medvirkning kan ta mange ulike former, bli organisert på ulike vis, og opererer på en glidende skala, fra lite til mye. Balogun og Hailey (2008) beskriver grader av involvering fra direkte tvang, der endring blir påtvunget de ansatte til



læring og delegering der endringsansvar blir delegert. Spekteret inneholder en kontinuerlig sekvens av elementer, der alle er tett knyttet opp til sine nærliggende elementer, men der de to ytterpunktene skiller seg betydelig fra hverandre. De fem elementene beskrevet er: *Læring og delegering, samarbeid, medvirkning, dirigering* og *tvang*. I de følgende avsnittene vil de ulike gradene av involvering bli forklart nærmere.

### **Læring og delegering**

Læring og delegering innebærer å overbevise de ansatte om nødvendigheten for å gjennomføre en endring, for så å delegere ansvaret for endringen til dem (Balogun & Hailey, 2008). Engasjement og støtte kan oppnås gjennom små gruppemøter der man diskuterer og forklarer endringen for de ansatte. Målet er å få støtte for endringen gjennom å generere forståelse og forpliktelse. Denne typen involvering går ut på å gi de ansatte en forståelse for endringen, for så å oppfordre dem til å bruke denne forståelsen til å bidra med å implementere endringsforslag som støtter det overordnede målet med endringen. Balogun og Hailey (2008) presenterer bred støtte og forståelse for endringen som fordelen ved denne typen involvering. Ulempene er at endringer ofte tar lang tid, og det kan være vanskelig å få ansatte til å gå fra forpliktelse til handling. Læring og delegering kan bli dyrt og tidkrevende i en stor bedrift der det er mange ansatte som skal overbevises.

### **Samarbeid**

Balogun og Hailey (2008) beskriver samarbeid som en grad av involvering der ansatte blir involvert i både hva som skal endres og hvordan endringene skal gjennomføres. Ansatte bidrar med både utarbeidelse av mål for endringen og kommer med innspill til hvilke metoder som kan brukes for å nå disse målene. Innspill kan hentes inn ved hjelp av for eksempel “workshops” eller fokusgrupper. Prinsippet bak denne graden av involvering er at jo mer involvert de ansatte er, jo mer sannsynlig er det at de vil støtte og forplikte seg til endringen som gjennomføres. Med andre ord kan samarbeid brukes som et middel for å unngå motstand mot endring. Balogun og Hailey (2008) presenterer samarbeid som spesielt formålstjenlig dersom man skal innføre en endring i samarbeid med høyt utdannede, da det er større sannsynlighet for at denne gruppen mennesker vil gjøre motstand mot direkte intervensjoner. Ulempene er at det er tidkrevende å drive med utstrakt involvering, og ansatte kan komme opp med idéer som ledelsen ikke nødvendigvis er enige i. Ledelsen må derfor være villig til å gi opp noe av kontrollen de vanligvis har (Balogun & Hailey, 2008). Samtidig er det viktig at de ansatte ikke blir konsultert for deretter å bli ignorert. Dette vil kunne føre til at samarbeidet gjør mer skade enn det er fordelaktig. De ansatte vil i dette tilfelle føle seg lite verdsatt, og man risikerer en tanke om at ledelsen kun involverer for syns skyld.

## Medvirkning

Medvirkning står sterkt i norsk arbeidsliv, og den norske samarbeidsmodellen kjenne- tegnes blant annet av høy tillit mellom ledere og ansatte, sterke organisasjoner på både arbeidstaker- og arbeidsgiversiden, samt nært samarbeid mellom ansatte og ledelse i virksomhetene (Levin et al., 2012; Finnestrand, 2015). Ifølge Myklebust et al. (2020) har den norske arbeidslivsmodellen stor betydning for hvordan innføring av digitale tek- nologier gjennomføres. Det er vanlig å skille mellom indirekte medvirkning, hvor ansatte får innflytelse gjennom valgte representanter, og direkte medvirkning, hvor de ansatte direkte deltar i beslutninger omkring eget arbeid (Busck, Knudsen & Lind, 2010; Levin et al., 2012; Finnestrand, 2015).

### *Direkte medvirkning*

Direkte medvirkning omfatter deltakelse der ansatte har innvirkning som individer. Dette kan være i direkte interaksjon med ledelsen, eller i kollektive sammenhenger, som allmøter eller høringsrunder (NOU 2010:1, 2010). Ansatte kan også direkte medvir- ke gjennom å velge de tillitsvalgte til å representere seg i de representative ordningene (Levin et al., 2012). Direkte medvirkning reguleres som regel av den enkelte arbeidsgiver (Busck et al., 2010). Direkte medvirkning blir av Balogun og Hailey (2008) beskrevet som begrenset samarbeid. Ved denne typen involvering, vil de ansatte kun være in- volvert i deler av endringsarbeidet. Ansatte kan eksempelvis bli fortalt den overordnede visjonen og de overordnede målene for endringen, slik som å øke effektiviteten eller å spare kostander, for så å bli spurt hva de selv kan gjøre annerledes for å bidra til å nå det overordnede målet. I noen endringsinitiativer kan også direkte medvirkning begrenses til kun konsultasjon av ansatte. Ledelsen kan da arrangere ulike workshops hvor de informerer om det overordnede målet for endringen og etterspør de ansattes mening. Denne typen medvirkning kan bli betraktet mer som en prosess der man holder de ansatte informert og etterspør deres godkjenning for endringen, enn en prosess der man aktivt søker innspill.

Direkte medvirkning kan være fordelaktig å bruke dersom en organisasjon har en gruppe ansatte som er spesielt positive til endringen og som kan inkluderes i hele endringspro- sessen. Denne graden av involvering gir mer kontroll enn ved samarbeid, da de kon- trollerer hva målet og utfallet av endringen vil være. Ifølge Balogun og Hailey (2008) er ulempen med medvirkning at det i noen tilfeller kan betraktes som manipulering. De ansatte kan forstå involveringen som et forsøk på å gi inntrykk av at de ansattes meninger blir tatt i betraktning, uten at dette er tilfelle i praksis. Dette vil være spesi- elt fremtredende dersom medvirkningen er begrenset eller de ansatte blir fortalt hvilket utfall som forventes av en gitt workshop eller fokusgruppe.

### *Indirekte medvirkning*

Indirekte medvirkning av ansatte gjennom fagforeningstillitsvalgte, verneombud og ansattes styrerepresentanter er en vanlig form for medvirkning i norske virksomheter (Trygstad et al., 2015). En fagforening representerer en gruppe ansatte gjennom tillitsvalgte (Edwards, 2003). Hvor stor rolle fagforeningen har varierer og fagforeningen kan være ansvarlig for kun lønn og arbeidstimer, eller ha en mer utstrakt rolle og også sikre blant annet arbeidsforhold og opplæringsrutiner (Edwards, 2003). Som regel er representativ deltakelse regulert gjennom lovgivning eller tariffavtaler (Busck et al., 2010). Etter samarbeidsforsøkene på 1960-tallet, ble medvirkning lovfestet i Norge. Hovedavtalen fra 1935 slår også fast prinsippet om medvirkning fra arbeidstakerne gjennom representasjon i fagforeninger (Gustavsen, 2007). Lovgivning og hovedavtalen regulerer dermed samarbeid mellom arbeidstaker og arbeidsgiver og sikrer at fagforeninger eller tillitsvalgte har medbestemmelsesrett i avgjørelser som fører til store endringer på arbeidsplassen. Store endringer kan eksempelvis innebære betydelige investeringer, innføring av ny teknologi, reorganisering eller nedbemanning. Medbestemmelsen sikres ved at de ansatte, i organisasjoner med flere enn 30 ansatte, etter loven har rett til å ha en eller flere representanter i styret, og ved hjelp av arbeidsutvalg som består av like mange representanter fra arbeidstaker og arbeidsgiver (Ravn & Øyum, 2018). I og med at digitalisering kan ha en stor innvirkning på de ansattes arbeidshverdag er det ifølge fagforeningene viktig at de tillitsvalgte er involvert i implementering av ny teknologi (Hagen & Oppegaard, 2020). Ifølge Hagen og Oppegaard (2020) kan tillitsvalgte forhandle frem “arbeidervennlige” digitaliseringsprosesser eller hindre implementering av teknologier som vil føre med seg negative konsekvenser for arbeiderne.

### **Dirigering**

Dirigering foregår når ledelsen bruker sin autoritet til å dirigere størsteparten av beslutningene rundt hva som skal endres og hvordan. Ledelsen vil ved denne graden av involvering komme opp med ideene til hva som skal endres og metodene som skal brukes for å oppnå de planlagte endringene. Balogun og Hailey (2008) poengterer at ved denne graden av involvering kan det fortsatt gjøres forsøk på å selge inn endringen til de ansatte og oppfordre dem til å støtte endringene. Ansatte kan også involveres ved hjelp av workshops der det diskuteres hvilke implikasjoner endringene vil ha for den enkelte. Essensen ved denne graden av involvering er likevel at ansatte ikke blir involvert i utarbeidelse av målene for endringen eller i metodene som skal brukes for å oppnå de satte målene for endringen. Balogun og Hailey (2008) argumenterer for at fordelene med denne strategien er at det er enklere for ledelsen å beholde kontroll over endringens retning og innhold, og at beslutningsprosessen går raskere enn ved en grad av involvering som legger opp til konsultasjon av ansatte. Videre presenterer Balogun og Hailey (2008) at mangel på involvering av ansatte kan skape mer motstand mot

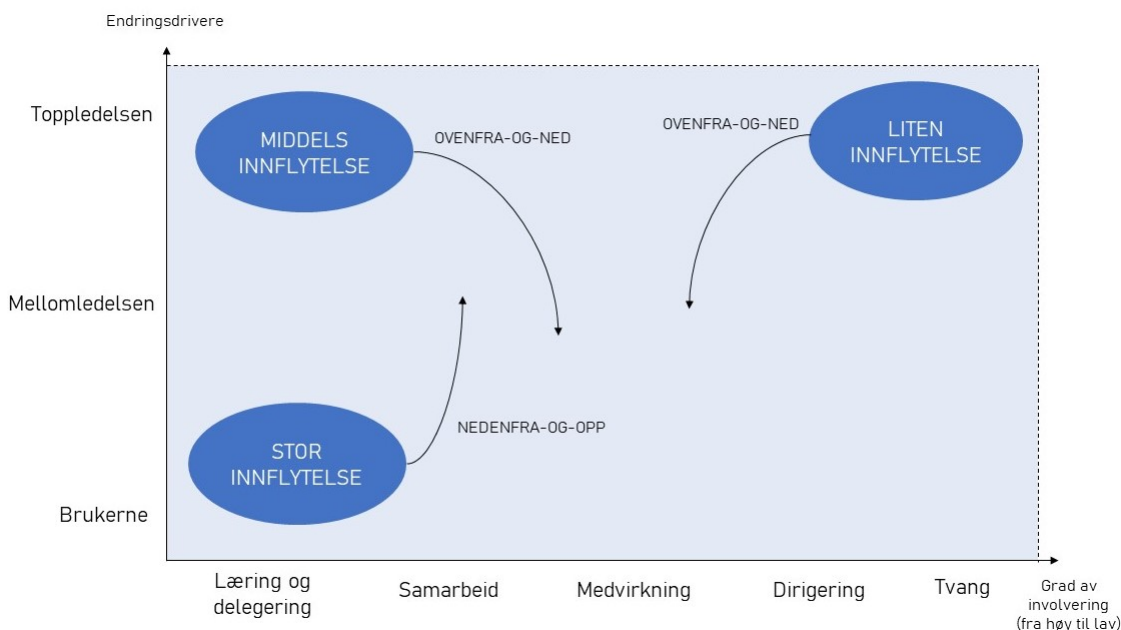
endringene. Dirigering kan derfor være best egnet for organisasjoner som trenger en rask endring, eller organisasjoner der det er en utstrakt forståelse for nødvendigheten av endringen.

### **Tvang**

Balogun og Hailey (2008) presenterer tvang som en forlengelse av dirigering. Ved denne graden av involvering bli en endring pålagt ansatte fremfor at en endringsidé blir “solgt inn”. Tvang kan brukes for å oppnå rask endring, men på samme måte som med dirigering, kan det oppstå sterk motstand mot endringen. Det er lite sannsynlig at denne strategien vil fungere dersom det ikke er en reell krise som de fleste ansatte også kjenner på. Balogun og Hailey (2008) påpeker videre at dersom det ikke er mulig kontrollere all adferd og alle aspektene ved endringen, eksisterer det en betydelig risiko for at de ansatte påstår at de skal gjennomføre endringene, uten å faktisk gjøre det.

#### **2.4.1 Grad av involvering og ledelsesstrategi**

Balogun og Hailey (2008) argumenterer for at man ved en ovenfra-og-ned-tilnærming fortsatt kan legge til rette for involvering og samarbeid. Endringsplanene kan bli utarbeidet i samspill med mellomledere eller en større gruppe ansatte, uavhengig av om endringen blir styrt av toppledelsen. Samtidig poengterer Ryan et al. (2008) at en nedenfra-og-opp-tilnærming skaper et grunnlag for direkte involvering av ansatte, noe en ovenfra-og-ned-tilnærming generelt ikke legger opp til. Busck et al. (2010) påpeker også at økt involvering som regel blir brukt som en strategi for å bryte med hierarkiske ledelsesstrategier og for å desentralisere beslutningsmyndighet. Det eksisterer med andre ord ikke en enighet om en entydig og absolutt sammenheng mellom grad av involvering og ledelsesstrategi. Det kan likevel være interessant å se de to i sammenheng med hverandre, for å kunne beskrive hvor stor innflytelse de ansatte har i en endringsprosess. Slik vist i figur 4 vil de ansatte ha stor grad av innflytelse dersom endringen gjennomføres nedenfra-og-opp og med utstrakt involvering, og lite innflytelse dersom endringen gjennomføres ovenfra-og-ned ved bruk av tvang. Ved en ovenfra-og-ned-tilnærming og utstrakt involvering vil de ansatte kunne ha middels innflytelse på endringen, da de ved denne strategien ikke selv styrer endringen, men involveres i stor grad.



Figur 4: Sammenheng mellom ledelsesstrategi, grad av involvering og ansattes innflytelse

Nedenfra-og-opp eller ovenfra-og-ned med utstrakt involvering kan fremstå som relativt like prosesser, men slik vist i figur 4 ligger det en forskjell i graden av innflytelse hos brukerne. Balogun og Hailey (2008) beskriver grad av involvering som ulike ledelsesstiler der målet er å overbevise de ansatte og få tilstrekkelig støtte for endringen. Selv ved den høyeste graden av involvering vil derfor innflytelsen til de ansatte være begrenset. Ved en ovenfra-og-ned-tilnærming med utstrakt involvering vil derfor toppledelsen være de som kontrollerer og styrer endringen, mens de ansatte vil bidra til å gjennomføre de endringene som er bestemt av toppledelsen. Ved en nedenfra-og-opp-tilnærming vil det derimot være de ansatte som bestemmer hvordan endringer i deres arbeidshverdag skal gjennomføres (Ryan et al., 2008). Vel å merke vil det ved kostbare endringer som oftest uansett være toppledelsen som har beslutningsmyndighet over ressursbruk, uavhengig av hvilken ledelsesstrategi som blir benyttet.

## 2.5 Endringens omfang

Endringens omfang betegner hvor omfattende og dyptgående en endring vil være. Balogun og Hailey (2008) beskriver endringens omfang gjennom to dimensjoner; hvor momentant endringen innføres og hvor revolusjonært endringens sluttresultat vil være. Krüger et al. (1996) beskriver to ulike endringsmodeller: evolusjonær og revolusjonær. Endringsomfanget består dermed av to ytterpunkter; revolusjon og evolusjon. Revolu-

sjon er en fundamental endring som krever revideringer av strategi, struktur, systemer, prosesser og kultur. Evolusjon er på den andre siden mindre endringer som innføres gradvis. Videre poengterer Balogun og Hailey (2008) at det ikke eksisterer et klart skille mellom en revolusjon og en evolusjon, men at jo mer en endring utfordrer det eksisterende grunnlaget i en organisasjon, jo nærmere er det en revolusjon.

## **Revolusjon**

En revolusjonær tilnærming innebærer at endring skal skje sjeldent, men være stor og radikal (Krüger et al., 1996). Ved en revolusjonær endring ønsker man å utfordre organisasjonens nåværende tilstand, som kan innebære å danne en ny visjon og fundamentalt endre blant annet verdier, normer, arbeidspraksis og strukturer. Ifølge Stoddard og Jarvenpaa (1995) vil det variere hvor stor del av organisasjonen som reorganiseres ved en revolusjonær endring, men det vil alltid være snakk om en dyptgående endring. Balogun og Hailey (2008) har samme oppfatning og beskriver videre en revolusjon som en endring som skjer via flere initiativer på flere fronter samtidig, og foregår over en relativt kort tidsperiode. Smeds (1994) påpeker også at en revolusjonær endring kan være et resultat av mange inkrementelle endringer som forsterker hverandre i en felles retning. Ifølge Lant, Milliken og Batra (1992) utløses revolusjonære endringer ofte som en reaksjon til et turbulent eksternt miljø og brukes som en metode for å løse opp i en organisatorisk rigiditet, som ikke vil være mulig å bryte opp gjennom en evolusjonær tilnærming. De Wit og Meyer (2004) presenterer at motstandere mot revolusjonære endringer mener at slike endringer ikke er bærekraftige og kun skaper uro.

## **Evolusjon**

I en evolusjonær modell skjer endringer gradvis og det legges vekt på en organisasjons evne til å stegvis skape noe nytt (Krüger et al., 1996). De Wit og Meyer (2004) beskriver evolusjon som en konstant strøm av moderate endringer som gradvis akkumuleres over tid. Hver endring i seg selv er liten, men til sammen kan de små endringene utgjøre en stor forskjell. En organisasjon kan dermed utvikle nye organisatoriske systemer gjennom å sakte, men sikkert bevege seg ut av gamle mønster. Balogun og Hailey (2008) hevder at evolusjonære endringer ofte er planlagte, proaktive transformasjoner der endringen blir gjennomført av ledere som følge av deres forventning om et fremtidig behov for endring. De Wit og Meyer (2004) påpeker videre at evolusjonær endring er spesielt viktig dersom en endring krever læring, da læring er en tidkrevende prosess.

I en mye omtalt casestudie gjennomført av Pettigrew (1987) kom det frem at bedrifter gjerne skifter mellom periodevise evolusjonære og revolusjonære endringer. Ifølge Tushman og O'Reilly (1996) må en organisasjon derimot evne å håndtere både evolusjonær og revolusjonær endring på samme tid. Evolusjonær endring er nødvendig i et

kort tidsperspektiv for å konstant forbedre sammenstillingen av strategi, struktur og kultur, men er i seg selv ikke tilstrekkelig for bærekraftig suksess (Tushman & O'Reilly, 1996). Organisasjoner må derfor samtidig evne å håndtere store endringer i det eksterne miljøet ved å revolusjonært rekonstruere organisasjonen til en som er bedre rustet for neste bølge av konkurranse. På den andre siden argumenterer De Wit og Meyer (2004) for at revolusjonær og evolusjonær endring er gjensidig uforenelige. Når bedriften først har valgt en endringstilnærming, vil dette valget i stor grad begrense bedriftens mulighet til å benytte seg av den andre. Det er dermed tydelig at det finnes mange permutasjoner av endringens omfang og organisasjoner har mange muligheter for valg av endringens omfang.

### 2.5.1 Endringsomfanget i en digitalisering

På samme måte som andre endringsprosesser, kan ulike digitaliseringsprosesser ha ulike endringsomfang. Sluttresultatet av en digitalisering vil variere ut ifra hva som er dens formål. Dalsmo et al. (2018) beskriver at det kan digitaliseres med tre ulike formål; å forbedre, å fornye eller skape noe nytt. Det første er *forbedre*, hvor man bruker “digitale teknologier for å forenkle, effektivisere og optimalisere eksisterende forretningsmodeller, organisasjoner, produkter, tjenester og prosesser for å oppnå kostnadsreduksjoner, økt lønnsomhet, bedre kunderelasjoner osv.” (Dalsmo et al., 2018, s. 9). Dette kan eksempelvis være bruk roboter for å øke produktivitet og redusere kostnader. Den andre formen for utnyttelse av digitale teknologier er *fornyning*. Ved fornying utnyttes “digitale teknologier for å gjøre ting på nye måter” gjennom eksempelvis “nye forretningsmodeller, tettere integrering mot kunder eller mer omfattende bruk av egne og andres data” (Dalsmo et al., 2018, s. 10). Fornyning krever tett samhandling med flere aktører i verdikjeden slik som kunder og konkurrenter, og danner ofte nye partnerskap. Den siste formen er *å skape nytt*, hvor bedriften utnytter “digitale teknologier for å lage forretningsmodeller, produkter, tjenester og arbeidsprosesser som bransjen ikke har tatt i bruk tidligere” (Dalsmo et al., 2018, s. 10).

En økende grad av transformasjon kan sees i kategoriseringen til Dalsmo et al. (2018), hvor å forbedre handler om å forbedre eksisterende prosesser, mens å skape noe nytt, handler om å skape nye forretningsmodeller, arbeidsprosesser, tjenester eller produkter. Dermed kan sluttresultatet variere stort, ut fra hva som er målet med digitaliseringen; alt fra å forbedre en arbeidsprosess ved bruk av teknologi, til å transformere hele virksomhetens forretningsmodell. Flere og flere bedrifter introduserer vel å merke overordnede digitale transformasjonsstrategier for hele bedriften (Chaniyas & Hess, 2016). Dermed kan det se ut til at digitalisering har en utvikling mot et mer radikalt endringsomfang.

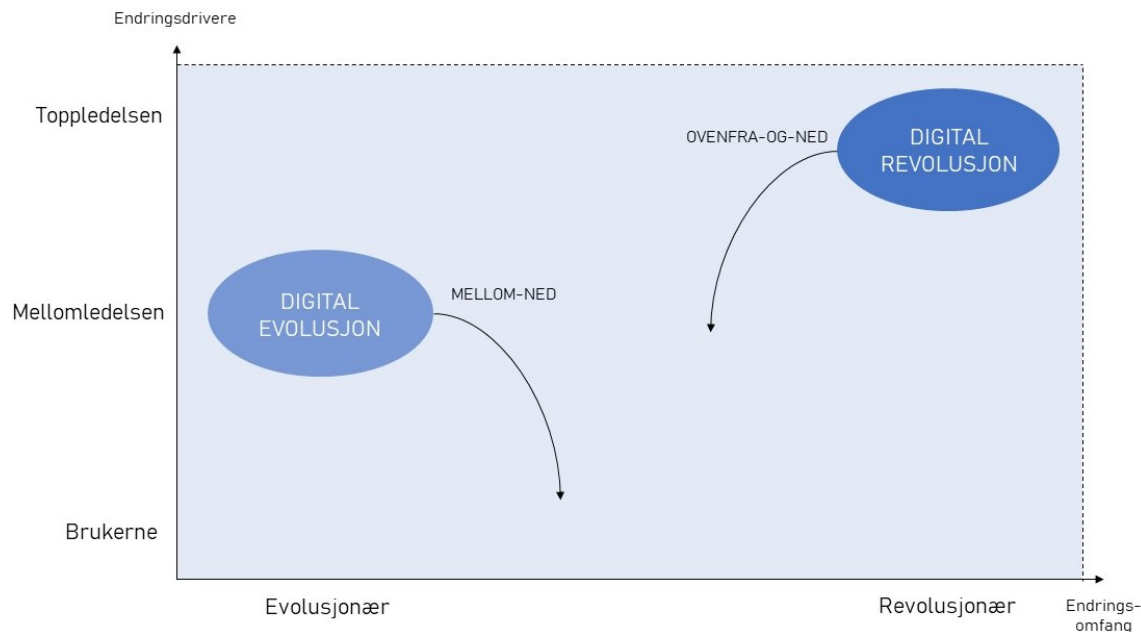
Inndelingen til Dalsmo et al. (2018) har mange likhetstrekk med Parviainen et al. (2017) sine perspektiver på digitalisering. De presenterer digitalisering ut fra hvilket mål som er satt for digitaliseringen og hvilken innvirkning den vil ha på organisasjonen. De tre perspektivene er intern effektivitet, eksterne muligheter eller fundamental endring av organisasjonen. Digitalisering for å øke intern effektivitet kan omfatte alt fra forbedret effektivitet og kvalitet i bedriftens prosesser, til økt tilfredshet hos de ansatte gjennom mindre arbeidspress og mer tid på å tilegne seg nye ferdigheter. Eksterne muligheter inkluderer forbedret responstid og økt kundeservice, samt utvidede tilbud til kunder muliggjort av ny teknologi. Fundamentale endringer i organisasjonen kan omfatte alt fra store endringer i bedriftens forretningsmodell til endringer i kundegrupper og markeder.

### **2.5.2 Sammenhengen mellom ledelsesstrategi og endringens omfang i en digitalisering**

Med utgangspunkt i funnene til Chanas og Hess (2016) kan det virke som om mindre omfattende digitaliseringsinitiativ, som er spesifikke for hver enkelt avdeling, gjerne har sin start på mellomledelsesnivå. Som nevnt fremlegger Berghaus og Back (2017) at mellomledelsen gjerne også er ansvarlig for å implementere endringer i deres respektive avdelinger som følge av en digitalisering. Venkatraman (1994) påpeker også at beslutninger knyttet til isolerte systemer er desentraliserte og tas av operasjonelle mellomledere i hver enkelt funksjon. Slike uavhengige digitale initiativer, kan det være naturlig at mellomledelsen i hver enkel forretningsenhet har ansvar for. Det er viktig å påpeke at det i tillegg kan være en digitaliseringsdirektør som koordinerer de uavhengige og selvstendige initiativene, som beskrevet av Haffke, Kalgovas og Benlian (2016).

En mer radikal digitalisering, kan øke behovet for at toppledelsen tar større ansvar for gjennomføring. Som nevnt konkluderer Fitzgerald et al. (2014) med at en revolusjonær digitalisering må gjennomføres fra toppnivået i en organisasjon. Ifølge Bharadwaj, El Sawy, Pavlou og Venkatraman (2013) er det nye synet på digitalisering karakterisert av overordnede strategier som går på tvers av funksjoner, i motsetning til mindre, desentraliserte initiativer i enkeltavdelinger. Videre legger Winroth, Safsten og Stahre (2007) stor vekt på at en automatiseringsstrategi i produksjonen burde være koblet opp mot bedriftens forretningsstrategi for at en digitalisering skal bli suksessfull. Dette blant annet fordi endringen burde være knyttet opp mot selskapets helhetlige strategi for konkurransekraft. Gjennomgangen av digitaliseringslitteraturen impliserer dermed at det eksisterer et mønster når det kommer til sammenhengen mellom ledelsesstrategi og endringens omfang der en digital evolusjon gjerne gjennomføres mellom-ned og en digital revolusjon blir gjennomført ovenfra-og-ned, slik illustrert i figur 5.





Figur 5: Sammenheng mellom ledelsesstrategi og endringens omfang i en digitaliseringsprosess

## 2.6 Konsekvenser som følge av endringsstrategien

Ifølge Krüger et al. (1996) kan endringsstrategien påvirke hvilke barrierer som oppstår ved en implementeringsprosess. Videre deler de barrierer inn i tre ulike kategorier ut fra på hvilket hierarkisk nivå i organisasjonen barrieren oppstår: “organisasjonsbarrierer”, “ledelsesbarrierer” og “ansattbarrierer”. Førstnevnte omfatter holdninger, oppførsel og tankesett som gjennomsyrer hele bedriften og former dens kultur. Barrieren oppstår dersom en bedrift har en kultur som ikke legger til rette for endring.

Ledelsesbarrierer kan blant annet oppstå på bakgrunn av det Krüger et al. (1996) referer til som “ekspert-syndromet”. Barrieren oppstår når ulike “eksperter” i en organisasjon ikke forstår nødvendigheten av en endring og dermed til stadighet forsøker å bruke tidligere vellykkede løsninger som ikke lenger vil fungere, ettersom situasjonen har forandret seg. Videre fremlegger Krüger et al. (1996) at motivasjonen til ledelsen kan stå i veien for endring. Ofte vil de som er ansvarlig for endring, frykte tap av egen posisjon. I tillegg kan også aktøren som er ansvarlig, ha frykt for å ta dette ansvaret. Denne typen motstand er spesielt fremtredende der mellomledelsen har stor beslutningsmyndighet.

Ansattbarrierer betegner motstand mot endring fra ansatte som blir påvirket av endringen. Disse barrierene kan komme grunnet usikkerhet knyttet til, og frykt for, negative

konsekvenser. Ifølge Krüger et al. (1996) kan denne typen motstand overkommes ved hjelp av direkte involvering av ansatte eller gjennom involvering av tillitsvalgte. Krüger et al. (1996) beskriver videre at det ut ifra disse barrierene vil kunne dannes fire ulike typer endringsagenter. Det vil være viktig å identifisere de ulike gruppene for å best mulig kunne påvirke endringsprosessen.

Ryan et al. (2008) fremlegger videre at det er viktig å identifisere hvordan dimensjonene i endringsstrategien påvirker endringen som skal gjennomføres og hvordan de påvirker hverandre. Det kan for eksempel oppstå motstand mot endring dersom det benyttes en ovenfra-og-ned-tilnærming uten tilstrekkelig involvering (Balogun & Hailey, 2008). Innføring av nye digitale teknologier kan føre til store organisatoriske endringer (Doherty & King, 2001) som ifølge Markus (1983) og Matt et al. (2015) kan føre til motstand i ulike deler av organisasjonen. Sannsynligheten for at denne motstanden oppstår vil ifølge Tait og Vessey (1988) øke med digitaliseringens omfang. Del Val og Fuentes (2003) fremlegger også at desto mer radikal en endring er, desto mektigere motstand mot endringen vil generelt oppstå. Videre fremlegger de at motstand kan anses som både negativt og positivt for endringsprosessen. På den ene siden kan motstand påvirke en endring ved å forsinke eller hindre dens implementering og dermed øke dens kostnader. På den andre siden kan motstand fremheve og vise ledelsen aspekter ved endringen, som ikke har blitt tatt tilstrekkelig hensyn til (Del Val & Fuentes, 2003).

Guth og MacMillan (1986) argumenterer for at forskjeller mellom toppledelsens mål og mellomledelsens mål vil påvirke mellomledelsens forpliktelse til en gitt strategi. Mellomledelsen vil først og fremst ta beslutninger basert på personlige mål og mål for sin egen avdeling, og en manglende støtte fra mellomledelsen kan derfor føre til både passiv og aktiv motstand. Dette kan bli synlig ved etableringen av en strategi eller ved implementering av strategien. Passiv motstand kan gjøre seg gjeldende ved at mellomledelsen ikke prioriterer implementering, noe som kan føre til forsinkelser. Aktiv motstand kan være alt fra å forsøke å overtale andre i organisasjonen til å hindre implementering av strategien, til direkte sabotasje (Guth & MacMillan, 1986). Ved en mellom-ned-tilnærming kan det tenkes at denne problemstillingen vil bli spesielt utfordrende å håndtere, da det vil være mellomledelsen som styrer endringen.

McLeod og MacDonell (2011) påpeker at motstanden som oppstår ved en digitalisering vil være knyttet til brukerne som benytter seg av teknologien som innføres. For det første vil brukergruppens spesifikke karakteristikk, slik som erfaring med digitale verktøy, påvirke deres evne til å benytte seg av teknologien. For det andre, vil ifølge Howcroft og Wilson (2002) brukernes villighet til å ta i bruk teknologien, avhenge av deres holdninger til den. Brukerne vil sannsynligvis ha mer positive holdninger mot en teknologi som de

opplever som nyttig, enkel å bruke, eller som vil gagne deres egeninteresser. Riley og Smith (1997) hevder at hvis brukere har en entusiastisk holdning til en teknologi, vil det være mindre sannsynlig at andre hindringer, slik som tekniske utfordringer blir kritiske problemer. Om derimot brukerne har negative holdninger til en teknologi, kan det føre til motstand. Negative holdninger kan oppstå som følge av en opplevelse av lav relevans, endringer i måten arbeid utføres på, eller dersom brukere føler seg truet av endringer knyttet til den nye teknologien (Bussen & Myers, 1997).

Videre kan ifølge Amoako-Gyampah (2007) ledelsen påvirke ansattes holdninger mot teknologien og øke sannsynligheten for at de tar den i bruk. Dermed kan ledelsen ved en ovenfra-og-ned-tilnærming aktivt forsøke å påvirke brukernes holdninger for å motvirke motstand. Opplæring kan også ifølge McLeod og MacDonell (2011) påvirke brukernes holdninger til teknologien siden mangel på kunnskap og forståelse for teknologien kan føre til motstand. Ved å gjennomgå opplæring kan brukere utvikle ferdigheter og få erfaring med den nye teknologien. Dette kan så påvirke deres aksept, eller avvisning, av teknologien. Opplæring kan også brukes som en arena hvor ledelsen kan forsøke å overbevise brukere om nyttigheten av den nye teknologien.

## 3 Metode

### 3.1 Forskningsstrategi

#### 3.1.1 Valg av forskningsstrategi

Denne masteroppgaven undersøker følgende forskningsspørsmål: *På hvilken måte påvirker endringsstrategien, digitaliseringsprosessen i en industrivirksomhet?* Digitaliseringsstrategier blir stadig viktigere for norske industribedrifter, samtidig som gjennomføring av digitaliseringsprosesser fortsetter å være utfordrende. Da oppgaven skal ha som formål å undersøke de bakenforliggende årsakene til at innføring av digitale teknologier er utfordrende, vil det være hensiktsmessig å utvikle en studie som kan gi dypere innsikt rundt dette temaet. Det ble derfor valgt å gjennomføre en kvalitativ studie. Bryman (2016) beskriver kvalitativ forskning som en forskningsstrategi som legger vekt på ord ovenfor kvantifisering ved innsamling og tolkning av data. Videre beskriver Bryman (2016) den epistemologiske posisjonen innenfor kvalitativ forskning som fortolkning. Innenfor denne epistemologiske retningen forstås den sosiale verden gjennom undersøkelse av informantenes forståelse av verden.

#### 3.1.2 Oversikt over stegene i forskningsprosessen

Tabell 1 viser en oversikt over alle stegene i forskningsprosessen gjennomført for denne studien. Det er viktig å fremheve at stegene ikke ble fulgt i en streng kronologisk rekkefølge, da flere av stegene har blitt gjennomført parallelt og flere av stegene også har blitt gjennomført flere ganger i løpet av forskningsprosessen. Tabellen har til hensikt å gi en overordnet oversikt over hvilke steg som har blitt gjennomført og gjøre det enklere for leseren å forstå hvordan prosessen har foregått.

Tabell 1: Oversikt over stegene i forskningsprosessen

<b>Steg</b>	<b>Forklaring</b>
Litteraturgjennomgang	Det ble gjennomført en litteraturgjennomgang rundt gjennomføring av en endringsprosess, og digitalisering. Litteraturen er presentert i kapittel 2
Utarbeidelse av forsknings-spørsmål	På bakgrunn av litteraturgjennomgangen ble det utarbeidet et forskningsspørsmål som har som formål å bidra til den eksisterende teorien rundt implementering av digitale teknologier. Forskningsspørsmålet er presentert i kapittel 1.
Etablering av teoretisk rammeverk	For å kunne svare på forskningsspørsmålet ble det etablert et teoretisk rammeverk som kunne brukes i analysen av empirien. Rammeverket er beskrevet i kapittel 2.2.
Valg av casebedrift og informanter	Slik beskrevet i kapittel 3.2.1 ble casebedrift og relevante informanter valgt ut ved målrettet utvalg kombinert med snøballmetoden.
Utarbeidelse av intervju-guide	Det ble utarbeidet en intervjuguide for hver type informant slik beskrevet i kapittel 3.3.1.
Gjennomføring av første intervjurunde	Det ble gjennomført 15 intervjuer i første intervjurunde. Intervjuene ble gjennomført slik beskrevet i kapittel 3.3.2.
Transkribering av intervju	Alle intervjuene ble fullstendig transkribert i etterkant av intervjuet. Transkriberingen er beskrevet i kapittel 3.3.3.
Analyse og tolkning av data opp	Analysearbeidet har bestått av en stegvis-induktiv deduktiv metode. De empiriske funnene er presentert i kapittel 5 og 6.
Gjennomføring av andre intervjurunde	I intervjurunde 2 ble det gjennomført 3 intervjuer. Gjennomføring av intervju er beskrevet i kapittel 3.3.2.
Kontroll av funn gjennom informanter	For å validere resultatene av studien, ble de empiriske funnene presentert for noen av informantene. Kontroll av funn er presentert i kapittel 3.4.3
Konklusjon rundt funn og implikasjoner for videre forskning	Oppgaven ble avsluttet og konkludert. Implikasjoner for bedrifter og implikasjoner for videre forskning ble diskutert. Konklusjon og implikasjoner er presentert i kapittel 8.

### 3.1.3 Litteraturgjennomgang og utarbeidelse av forskningsspørsmål

Masteroppgaven er en del av forskningsprosjektet “The lean-digitalization paradox: Toward strategic digitalization” som har som formål å forstå hvordan paradokser mellom lean og digitalisering kan bli håndtert for å muliggjøre en strategisk digitalisering av norsk industri basert på gjeldende lean-prinsipper. Høsten 2019 gjennomførte vi derfor en litteraturstudie som sammenlignet hvordan endringsstrategien i lean skilte seg fra endringsstrategien i en digitaliseringsprosess. Litteraturstudien avdekket at digitalisering som regel blir organisert og styrt fundamentalt forskjellig fra lean. Videre fremkom det lite akademisk litteratur rundt hvordan digitalisering blir organisert og styrt, og mye av informasjonen tilgjengelig for organisasjoner er konsulentrapporter. I tillegg sliter mange bedrifter med å få til en vellykket implementering av digitale teknologier. Det ble ikke ansett som fruktbart å gå videre med en empirisk undersøkelse av paradokset mellom lean og digitalisering på dette tidspunktet. For å få et bedre grunnlag til å undersøke paradokset er det hensiktsmessig å først gjennomføre en studie som undersøker hvordan endringsstrategien i digitalisering i seg selv påvirker implementeringen. De ovennevnte faktorene bidro til å at masteroppgaven ble snevret inn til å omhandle hvordan endringsstrategien i en digitalisering påvirker digitaliseringsprosessen.

For å finne relevant litteratur har søkemotorene Google Scholar, Scopus og Oria blitt brukt. Litteratursøket gjennomført for denne oppgaven kan deles inn i to: søk etter litteratur som kan brukes til å danne et teoretisk rammeverk og søk etter litteratur som omhandler digitalisering. Begge litteratursøkene har vært narrative slik beskrevet av Bryman (2016). Det innledende søket ble gjennomført for finne litteratur som kunne brukes for å etablere et teoretisk rammeverk. Da vi ønsket å undersøke hvordan valg av endringsstrategi påvirker digitaliseringsprosessen, ble det søkt etter litteratur som omhandler hvordan ulike endringsprosesser kan kategoriseres.

Litteratursøket rundt digitalisering ble gjennomført for å finne ut hva som eksisterer av litteratur rundt faktorer som påvirker en digitaliseringsprosess. Begrepet digitalisering er svært bredt, i tillegg til at det eksisterer lite litteratur om endringsstrategien i digitalisering. Dette førte til at det ville vært vanskelig å finne relevant litteratur ut ifra forhåndsbestemte nøkkelord. Derfor ble det vurdert at en narrativ tilnærming var mest hensiktsmessig. Gjennom å se på nøkkelord knyttet til relevante artikler slik beskrevet av Bryman (2016), kunne vi identifisere andre relevante nøkkelord som vi kunne bruke videre. Da vi ønsket å fokusere på produksjonsindustrien hjalp dette søket oss også med å identifisere begreper direkte knyttet til digitalisering i produksjonsindustrien slik som “industry 4.0” og “smart manufacturing”. Det ble også søkt etter litteratur som kunne knytte digitalisering til det teoretiske rammeverket. For å finne relevant litteratur som kunne knytte digitalisering opp mot de tre dimensjonene i rammeverket ble det søkt på

kombinasjoner av ord som “top-down”, “bottom-up”, “evolutionary”, “revolutionary”, “implementation strategy”, “involvement” og “digitalization” “digital transformation” og “industri 4.0”. Grunnet lite akademisk litteratur om digitalisering ble det også søkt på spesifikke teknologier innenfor smart produksjon som blant annet “cyber physical systems”, “internet of things” og “big data”.

I alle søkene begrenset vi oss til litteratur som var skrevet på engelsk eller norsk, og litteratur som var skrevet etter 1980. Litteratur som ikke oppfylte disse kriteriene ble ikke undersøkt. I litteratur som omhandler digitalisering ble nyere forskning også prioritert over eldre forskning da digitalisering er i kontinuerlig endring og eldre forskning fort blir irrelevant. Grunnet lite forskning på digitalisering, undersøkte vi også ulike rapporter fra konsulenthus i tillegg til ulike nasjonale rapporter og konferanseartikler. Denne litteraturen ble kun brukt som tilskudd til for å danne et helhetlig bilde av hvordan digitalisering i produksjonsindustrien foregår og analysen ble ikke ene og alene basert på disse rapportene.

### 3.2 Forskningsdesign

Bryman (2016) presenterer forskningsdesign som det som beskriver hvordan data skal samles inn og analyseres. Forskningsdesignet består av struktureringen av utførelsen av forskningsmetoden og analysen av de innsamlede dataene (Bryman, 2016). Denne studien samsvarer med Bryman (2016) sin beskrivelse av *casestudie* da den gjør en dyptgående undersøkelse av ett enkelt case. Stake (1995) beskriver en casestudie som et forskningsdesign som er opptatt av å undersøke kompleksiteten og karakteristikkene til den aktuelle organisasjonen. Bryman (2016) påpeker at i en casestudie er det caset i seg selv man ønsker å undersøke og forskerne har som mål å presentere en dyptgående analyse av case-objektet. Da oppgaven ønsker å undersøke på hvilken måte valg av endringsstrategi, påvirker digitaliseringsprosessen, vil det være nødvendig med en dyptgående analyse av en organisasjon for å finne de bakenforliggende årsakene. Oppgaven vil undersøke det Yin (2003) beskriver som et representativt eller typisk case og Bryman (2016) beskriver som et eksemplifiserende case. Et eksemplifiserende case kan bli gjennomført på bakgrunn av at en forsker ønsker å undersøke en fremtredende sosial prosess. På bakgrunn av eksisterende teori og empiri innenfor et forskningsområde ønsker man å gjøre en empirisk undersøkelse rundt betydningen av disse teoriene på et spesifikt case (Bryman, 2016). Implementering av digitale teknologier og industri 4.0 blir stadig mer fremtredende i litteraturen og i organisasjoner, og et eksemplifiserende case vil kunne gi nyttige implikasjoner for videre forskning.

### 3.2.1 Valg av casebedrift og informanter

Valg av casebedrift har i denne studien vært målrettet. Målrettet utvalg har ifølge Bryman (2016) som formål å velge ut caser og informanter som er relevante for forskningsspørsmålet. Casebedriften i denne oppgaven ble valgt fordi den nylig hadde etablert en digitaliseringsstrategi og var i gang med implementering av flere ulike digitale teknologier. Som nevnt har oppgaven som formål å bidra til å gi svar på hvilke faktorer som påvirker en digitaliseringsprosess. Utvelgelsen samsvarer derfor med formen for målrettet utvalg Bryman (2016) betegner som *utvelgelse av et typisk case*. Ved denne metoden, velges caset fordi det eksemplifiserer et gitt tema (Bryman, 2016). Oppgaven har i tillegg valgt å følge innføringen to digitale verktøy. Disse ble strategisk valgt på bakgrunn av deres ulike karakteristikk og implementeringsutfordringer.

Ved valg av informanter ble det brukt målrettet utvalg kombinert med snøballmetoden. Det målrettede utvalget samsvarer med det Bryman (2016) beskriver som “opportunistisk utvalg”. Ved opportunistisk utvalg vil valg av informanter pågå kontinuerlig gjennom hele datainnsamlingen. Etter hvert som man får mer kunnskap om casebedriften, vil man kunne identifisere nye og uforutsette informanter som vil kunne gi ny og nyttig innsikt til det aktuelle forskningsspørsmålet (Bryman, 2016). Videre påpeker Tjora (2010) at dersom man studerer en omstillingsprosess, skal man forsøke å velge ut de personene som har blitt berørt av endringene som har blitt gjennomført. I den initiale utvelgelsen ble det i denne studien derfor valgt ut informanter som på ulike måter hadde blitt påvirket av digitaliseringen og informanter som hadde hatt ulike roller i digitaliseringsarbeidet. Informantene inkludert i denne initiale utvelgelsen besto av ulike ledere i organisasjonen og for digitaliseringsarbeidet, brukere av de digitale verktøyene, mellomledere og tillitsvalgte på ulike nivå i organisasjonen. For brukergruppen og mellomledere avgrenset vi utvalget til å kun omfatte informanter som var knyttet til en av de to, eller begge, de digitale verktøyene oppgaven har tatt for seg.

Bryman (2016) beskriver snøballmetoden som en teknikk der forskeren initialt velger ut en liten gruppe informanter som er relevante for forskningsspørsmålet. Disse utvalgte informantene foreslår deretter andre individer som kan være relevante for forskningen. Hver av de initiale informantene fikk derfor spørsmål om det var andre i organisasjonen som kunne være relevante med tanke på forskningsspørsmålet. De foreslåtte informantene ble inkludert i studien dersom han eller hun oppfylte én av tre kriterier: (1) Informanten ville bidra med et nytt perspektiv til studien, (2) Informanten ble ansett som en meget viktig aktør i digitaliseringen eller (3) Informanten ville kunne bekrefte, avkrefte eller nyansere påstander gitt av allerede intervjuede informanter. Formålet med utvelgelsen var med andre ord å inkludere et bredt spekter med informanter som kunne gi en helhetlig beskrivelse av hvordan digitaliseringen hadde foregått. Valg av informanter



samsvarer derfor også til en viss grad med den målrettede typen som Bryman (2016) betegner som *maksimal variasjon*.

Det totale antall informanter i denne studien er 19. Tabell 2 gir en oversikt over utvalget av informanter delt inn etter hvilken rolle de har hatt i digitaliseringsarbeidet, samt en oversikt over antall informanter i intervjurunde 1 og intervjurunde 2. For å kunne opprettholde tilstrekkelig anonymisering er informantene delt inn i fire hovedkategorier: leder, mellomleder, bruker og tillitsvalgt. Kategorien *leder* består av toppledere i bedriften, samt ledere for digitaliseringen og ledere for de ulike digitaliseringsinitiativene. Når det refereres til ledelsen i oppgaven, vil dette dermed være en samlebetegnelse for disse ulike lederne. *Mellomledelsen* omfatter blant annet produksjonsledere, prosjektledere, prosesseiere og tilretteleggere. Med andre ord vil mellomledelsen i denne oppgaven omhandle mellomledere som ikke direkte er ansatt i digitaliseringsprosjektet. *Bruker* består av ansatte som har tatt i bruk teknologien og *tillitsvalgte* er ansatte som på en eller annen måte har vært involvert som tillitsvalgt i digitaliseringsarbeidet. Ved presentasjon av empiri som inneholder sitering av både intervjuer og informanter vil “I” betegne det vi som intervjuere har sagt og “A” stå for “ansatt” og betegne det informantene har sagt. Rett etter sitatet vil vi presisere hvilken type informant sitatet er hentet fra. I intervjurunde 1 ble det intervjuet totalt 16 informanter, og i intervjurunde 2 ble det intervjuet tre informanter: én leder, én mellomleder og én tillitsvalgt.

Tabell 2: Oversikt over informanter

Rolle	Antall informanter	Intervjurunde
Leder	4	1
Mellomleder	5	1
Bruker	4	1
Tillitsvalgt	3	1
<b>Totalt intervjurunde 1</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
Leder	1	2
Mellomleder	1	2
Tillitsvalgt	1	2
<b>Totalt intervjurunde 2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Totalt</b>	<b>19</b>	<b>1 og 2</b>

Merk av flere av informantene kan falle inn under flere av kategoriene. Flere av mellomlederne har selv tatt i bruk teknologien og kunne derfor også ha blitt plassert i kategorien bruker. Noen av disse informantene har tilført empiri både som brukere og som mellomledere.

### **Størrelsen på utvalget**

Ifølge Bryman (2016) er det en utfordring å bestemme hvor mange informanter som bør intervjues i en kvalitativ studie. Da masteroppgaven ble gjennomført på kun seks måneder, ble tidsbegrensning en faktor som var med på å bestemme størrelsen på utvalget.

I tillegg ble datametning brukt som et kriterium. Guest, Bunce og Johnson (2006) beskriver datametning som antall intervjuer som må gjennomføres før det ikke fremkommer ny informasjon og det er tilstrekkelig med variabilitet i datasettet. Intervjuet med den fjerde brukeren genererte i veldig liten grad ny informasjon og det ble derfor vurdert at det var oppnådd datametning for denne informantgruppen. For de tre andre informantgruppene ble det ikke observert en like tydelig datametning. Informasjonen som fremkom i intervjuene med leder, tillitsvalgt og mellomleder hadde større grad av variasjon enn informasjonen som fremkom i intervjuene med brukerne. Det kan derfor ikke utelukkes at ny informasjon hadde kommet frem ved flere intervjuer. Det ble likevel vurdert at størrelsen på utvalget var tilstrekkelig til å kunne svare på forskningsspørsmålet, da de fleste sentrale aktørene i digitaliseringen var inkludert i utvalget.

### **3.2.2 Ethiske betraktninger**

Ifølge Tjora (2010) er mye av etikken i forbindelse med intervjuer knyttet til anonymisering av informanter. I utarbeidelsen av oppgaven har det derfor blitt lagt stor vekt på å overholde anonymiteten til informantene. For å sikre tilstrekkelig anonymitet har vi delt inn informantene i fire overordnede kategorier. En mer nyansert og presis beskrivelse av informantene kunne vært fordelaktig for å gi en bedre forståelse av caset. Det ble imidlertid vurdert at dette kunne svekke anonymiteten til informantene.

I denne studien har det også blitt lagt stor vekt på å overholde retningslinjer for personvern. Alle informantene fikk i forkant av datainnsamlingen tilsendt en samtykkeerklæring der de skrev under på at de ønsker å delta i forskningsprosjektet. Samtykkeerklæringen, som ligger vedlagt i appendiks B, inneholdt informasjon om gjennomføring av datainnsamlingen, behandling av datamateriale og informantenes rettigheter. I forkant av intervjuene ble det også muntlig informert om at alle opplysninger blir behandlet konfidensielt og i samsvar med personvernreglementet, og at alt datamateriale vil slettes ved prosjektets slutt. I tillegg ble det påpekt at informantene vil anonymiseres i masteroppgaven, at det er frivillig å delta og at de når som helst kan trekke seg. Forskningsprosjektet har også blitt meldt inn til Norsk senter for forskningsdata AS (NSD) som på oppdrag fra NTNU har vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### 3.3 Forskningsmetode

En forskningsmetode er en teknikk for hvordan samle inn data (Bryman, 2016). For å svare på forskningsspørsmålet var vi avhengig av å samle inn detaljerte data fra informanter med ulike roller i digitaliseringsarbeidet. For å få en mer dyptgående forståelse av hva som skjer ved en digitalisering og hvordan de ulike aktørene samhandler og oppfatter endringen, ønsket vi å få informantene til å fortelle fritt om sine opplevelser og refleksjoner. Samtidig var det viktig å begrense informantene til å kun snakke om og reflektere rundt temaer som omhandlet digitalisering. For denne studien ble det derfor valgt å gjennomføre semi-strukturerte intervjuer. Ifølge Tjora (2010) er målet med semi-strukturerte intervjuer å skape en samtale som kretser rundt noen spesifikke temaer, men som likevel er relativt fri. Semi-strukturerte intervjuer vil også være hensiktsmessig å bruke ved forskning på omorganiseringer, da de ansattes personlige følelser og erfaringer vil være av stor betydning (Tjora, 2010; Bryman, 2016). Intervju gir også forskeren stor kontroll på framdrift, datamengde og innhold (Tjora, 2010), noe som var hensiktsmessig med tanke på den begrensede tiden tilgjengelig for å gjennomføre studien.

#### 3.3.1 Utarbeidelse av intervjuguide

For å sikre at vi fikk tilstrekkelig informasjon til å kunne svare på forskningsspørsmålet, valgte vi å utarbeide en intervjuguide. Intervjuguiden sørget for at vi fikk stilt de spørsmålene som var nødvendig, samtidig som vi hadde friheten til å gå utover de forhåndsbestemte spørsmålene og stille oppfølgingsspørsmål dersom vi anså dette som formålstjenlig underveis i intervjuet. I tillegg gjorde intervjuguiden at vi kunne stille de samme formulerte spørsmålene til flere informanter, og dermed kunne sammenligne deres svar. I utarbeidelsen av intervjuguiden formulerte vi spørsmål som ville gi et nyansert bilde av hele digitaliseringsprosessen.

De ulike type informantene hadde vært med på forskjellige deler digitaliseringsprosessen. Det ble derfor vurdert som formålstjenlig å utarbeide en intervjuguide for hver av de ulike gruppene presentert i tabell 2. De ulike intervjuguidene skilte seg i form av hvilken del av digitaliseringsprosessen som var i fokus. Lederne fikk for eksempel spørsmål vedrørende utarbeidelsen av digitaliseringsstrategien, mens brukerne fikk spørsmål vedrørende deres oppfattelse av digitaliseringsstrategien og bruk av teknologien. Bryman (2016) påpeker viktigheten av å bruke et språk som er forståelig for de man skal intervjuer. De ulike intervjuguidene skilte seg derfor i form av språkbruk og formuleringer. Det ble i større grad brukt akademiske termer knyttet til digitalisering i intervjuene av ledere og mellomledere. Til tross for ulikt fokus og språk, var alle intervjuguidene strukturert på samme måte og hadde samme tidsramme. Alle intervjuguidene

var bygget opp med oppvarmingsspørsmål, refleksjonsspørsmål og avrundingspørsmål slik beskrevet av Tjora (2010). De vanskeligste spørsmålene som krevde mest refleksjon ble plassert et stykke inn i intervjuet, for å gi informanten tid til å bli komfortabel i intervjusituasjonen, før han eller hun skulle svare på de vanskeligste spørsmålene.

Det ble også utarbeidet ulike intervjuguider til intervjurunde 1 og til intervjurunde 2. Spørsmålene til intervjurunde 2 var mer konkrete og i stor grad knyttet til kategorier identifisert gjennom intervjurunde 1, da formålet med intervjurunde to var å få en dypere og mer nyansert forståelse av viktig empiri. I utarbeidelsen av intervjuguider til intervjurunde 2, ble det lagt ekstra fokus på å ikke stille ledende spørsmål basert på funn avdekket gjennom første intervjurunde, noe Bryman (2016) også påpeker er viktig. Alle intervjuguidene inkluderte en blanding av strukturerte startspørsmål for hvert tema og mer uformelle oppfølgingsspørsmål. Dette er ifølge Tjora (2010) fordelaktig for å skape en god flyt i intervjuet, samtidig som man opprettholder informantens forventninger om en viss asymmetrisk formalisme. Dette la også grunnlag for å gjennomføre intervjuene med en viss fleksibilitet, noe som Bryman (2016) påpeker som viktig under et kvalitativt intervju. En av intervjuguidene er vedlagt i appendiks A.

### 3.3.2 Gjennomføring av intervju

Totalt ble det gjennomført 18 intervjuer i tidsrommet 12. mars til 7. mai, i tillegg til oppfølgingssamtaler med enkelte av informantene. Vi etterstrebet å intervju alle informantene hver for seg slik at de fritt kunne uttale seg uten å bli påvirket av andre. Ett av intervjuene ble imidlertid gjennomført med to personer etter ønske fra informantene selv. Det ble lagt opp til at alle intervjuene skulle vare i én time, men den endelige lengden på intervjuene varierte fra 25 minutter til 1 time og 9 minutter. Størstedelen intervjuene varte imidlertid rett i underkant av én time. Vi opplevde at intervjuer der informanter hadde hatt en positiv opplevelse av digitaliseringen, fikk en kortere varighet enn intervjuer der informanten var mer negativ, da respondentene ga kortere svar på spørsmålene.

Gjennom alle intervjuene hadde en av intervjuerne ansvar for den første delen av intervjuet, mens den andre hadde ansvar for den siste delen. Den ansvarlige skulle følge med på intervjuguiden og passe på at alle spørsmålene ble besvart. Den andre hadde da ansvar for å følge nøye med på samtalen og stille oppfølgingsspørsmål der det var nødvendig. Denne metoden fungerte godt, og begge intervjuerne fikk stille både startspørsmål og oppfølgingsspørsmål.

Tjora (2010) påpeker viktigheten av å legge til rette for en avslappet stemning under intervjuene. Vi forsøkte derfor å gjennomføre intervjuene der informantene følte seg

mest komfortable. Syv av intervjuene ble gjennomført på arbeidsplassen til informantene. På grunn av lang geografisk distanse og viruset Covid-19 hadde vi kun mulighet til å besøke organisasjonen ved én anledning. Resten av intervjuene ble derfor gjennomført over videokonferanseverktøyet Microsoft Teams. Tjora (2010) påpeker viktigheten av kroppsspråk og ansiktsuttrykk for å få til den gode samtalen. Ved gjennomføring av videointervjuene etterstrebet vi derfor bruk av video i tillegg til lyd. Under noen intervjuer var det dessverre dårlig internettforbindelse. I disse tilfellene valgte vi å skru av kameraene til fordel for bedre lyd. Det ble ansett som viktigere å få til et godt lydopptak av samtalen, enn bruk av video under hele intervjuet. Vi begynte imidlertid alle intervjuene med video, for å skape en større trygghet rundt intervjusituasjonen ved at informantene fikk et ansikt på de som intervjuet dem. I alle videointervjuene var vi ekstra påpasselige med å forsikre oss om at vi hadde fortsatt informanten riktig, og ved flere tilfeller gjentok vi det informanten hadde sagt for å få bekreftet eller avkreftet om vi hadde oppfattet rett.

Det ble gjort lydopptak av alle intervjuene for senere transkribering. Bruk av lydopptak gjør at man kan konsentrere seg mer om hva som blir sagt i intervjuene fremfor å ta notater underveis. På den måten blir det lettere å sørge for god kommunikasjon og flyt i intervjuet (Tjora, 2010). Alle informantene ble eksplisitt spurt om det var greit at vi tok opptak av intervjuet. Vi formidlet samtidig om hvordan lydopptakene ville lagres og hvem som ville ha tilgang til materialet. Ifølge Tjora (2010) kan bruk av lydopptaker føre til at informantene begrenser seg. Dette virket imidlertid ikke å være et problem under intervjuene gjennomført for denne studien. Vi opplevde at de fleste snakket relativt fritt og flere hadde også hatt gode erfaringer med lignende intervjuer tidligere. Ifølge Tjora (2010) er det vanlig at informanter forsøker å fremstille seg selv og organisasjonen i et godt lys. Det kan ikke utelukkes at dette også har vært tilfelle i noen av intervjuene til denne oppgaven. For å minimere sjansen for dette, forsikret vi alle informantene om at vi ikke var ute etter å fremstille dem eller organisasjonen på en dårlig måte, men at vi ønsket å få et helhetlig bilde av digitaliseringen, noe som også ville være fordelaktig for dem å få innsikt i.

### **3.3.3 Transkribering av intervju**

Alle intervjuene ble fullstendig transkribert i etterkant av intervjuet. Da vi ikke på forhånd hadde bestemt hva som var de viktige temaene og hensiktsmessig detaljnivå, ble dette vurdert som nødvendig, slik også Tjora (2010) påpeker. Vi valgte også å inkludere informasjon om hvordan informanten svarte på spørsmålet i transkriberingen. Med andre ord ble det skrevet ned de tilfellene der informanten tenkte seg lenge om, hørtes usikker ut, eller la trykk på spesielle ord i en setning. Alle intervjuene ble transkribert til bokmål for å opprettholde tilstrekkelig anonymitet av informantene. Vi etterstre-

bet også å transkribere intervjuet så fort som mulig etter intervjuet var gjennomført. Som Bryman (2016) påpeker er det lett å gjøre feil under transkripsjon, og ved å ha intervjuene friskt i minne var det enklere å høre og forstå hva som ble sagt i lydopptaket.

### 3.3.4 Tilleggsdata

I tillegg til intervjuene, fikk vi data til studien gjennom to presentasjoner holdt av nøkkelpersoner i bedriften. Den første presentasjonen var en presentasjon fra en av lederne i digitaliseringsavdelingen, og omhandlet informasjon om hvordan digitaliseringen hadde foregått. Den andre presentasjonen var en generell presentasjon om casebedriften, som bidro til å gi oss en bedre forståelse av hvordan selskapet opererer. Vi fikk også tilsendt tre powerpoint-presentasjoner via e-post, samt tre kart som viste deler av organisasjonsstrukturen.

Tilleggsdataene har blitt brukt for å beskrive casebedriften i kapittel 4, i analysen av endringsstrategien presentert i kapittel 5 og i analysen av endringsstrategiens påvirkning på digitaliseringsprosessen presentert i kapittel 6. Den første presentasjonen som omhandlet digitaliseringen ble gjennomført helt i begynnelsen av semesteret og var viktig for beslutningen vedrørende valg av casebedrift. Presentasjonen gjorde at vi fikk tilstrekkelig innblikk i digitaliseringen til å fastslå at en studie av organisasjonen ville gi svar på forskningsspørsmålet. Presentasjonen bidro også i den initiale utvelgelsen av informanter ved å gi en kort redegjørelse for hvem som hadde vært de viktigste aktørene. Organisasjonskartene hjalp oss å få et bedre innblikk i strukturen i selskapet. Dette var helt nødvendig for å kunne analysere endringsstrategien, da beskrivelse av for eksempel ledelsesstrategien krever at man vet hvilke aktører som opererer som ledere, mellomledere, tillitsvalgte og brukere, samt hvordan disse aktørene samhandler med hverandre. De tre powerpoint-presentasjonene vi fikk tilsendt, ga en bedre forståelse av digitaliseringsinitiativene og var essensielle i analysen av endringsstrategien.

## 3.4 Dataanalyse

Dataanalyse består av å undersøke, kategorisere, organisere og teste kvalitative bevis for å behandle det innledende forskningsspørsmålet (Yin, 2003). 18 intervjuer resulterte i en stor mengde data som skulle analyseres i denne masteroppgaven. Vi har analysert dataene på en måte vil gjøre det mulig å besvare forskningsspørsmålet. Bryman (2016) poengterer også viktigheten av å analysere innsamlede data underveis slik at man blir mer klar over hvilke temaer som er framtrepende. Dette gir også mulighet til å stille mer konkrete spørsmål til informanter som blir intervjuet senere i studien. I denne studien ble dataene analysert i to omganger. Etter første intervjurunde ble dataen vi hadde samlet inn så langt, kodet og kategorisert. Deretter ble intervjurunde to gjennomført,

der det ble stilt konkrete spørsmål knyttet til temaer avdekket gjennom den første runden med dataanalyse.

Analysearbeidet har blitt gjennomført ved en stegvis-deduktiv induktiv tilnærming slik beskrevet av Tjora (2010). Metoden består av å bruke både induktive og deduktive steg. I de induktive stegene jobber man fra data mot teori, mens man i de deduktive stegene går fra det teoretiske mot det empiriske. Analysearbeidet kan dermed deles inn i to ulike deler ut ifra hvilken tilnærming som har blitt brukt, induktiv eller deduktiv. I den induktive analysen ble det tatt en eksplorerende tilnærming, der målet var å få utnyttet så mye som mulig av dataene. I den deduktive tilnærmingen ble dataene analysert med utgangspunkt i rammeverket beskrevet i kapittel 2.2, for å utforske hvilken endringsstrategi casebedriften hadde brukt i digitaliseringen. De to tilnærmingene vil bli nærmere presentert nedenfor. Det er viktig å påpeke at selv om de to tilnærmingene blir beskrevet hver for seg, har vi gjennom hele analysen vekslet mellom de to ulike tilnærmingene. Med andre ord har det *ikke* først blitt gjennomført en induktiv analyse etterfulgt av en deduktiv analyse. Analysearbeidet har bestått i å alternere mellom å bruke empirien som utgangspunkt for analysen og å bruke teori som utgangspunkt for analysen.

### 3.4.1 Induktiv tilnærming til analysen

Første steg av analysen besto av å kode alle intervjuene med en tekstnær kode. Ifølge Tjora (2010) er det i den første kodingen hensiktsmessig å jobbe nært opp til empirien og bruke begreper som allerede finnes i datamaterialet. Vi forsøkte derfor å bruke informantenes egne ord og uttrykk i kodene. Etter å ha etablert tekstnære koder, kategoriserte vi dataene inn i kategorier som ville være relevante for problemstillingen. I kategoriseringen var vi derfor opptatt av å finne koder som omhandlet samme tema og som kunne si noe om hva som hadde skjedd i digitaliseringsprosessen, hvordan den hadde foregått og hva som hadde påvirket den. Vi valgte denne tilnærmingen for å dra mest mulig nytte av den dataen vi hadde samlet inn. Fordelen med denne induktive tilnærmingen var at vi fikk frem de mest fremtredende og interessante funnene i datamaterialet og at vi oppdaget flere viktige fenomener som vi ikke hadde vurdert på forhånd. Tilnærmingen gjorde også at vi fikk inkludert og lagt størst fokus på det som informantene selv mente var de viktigste aspektene ved digitaliseringen. Samtidig forsikret den mer deduktive kategoriseringen at det bearbejdede datamaterialet var knyttet opp mot problemstillingen. Resultatet av denne kategoriseringen var åtte hovedkategorier. Disse kategoriene dannet utgangspunktet for å knytte empiri til teori, slik beskrevet under.

### 3.4.2 Deduktiv tilnærming ut ifra det teoretiske rammeverket

I den deduktive delen av analysearbeidet ble intervjuene analysert ut ifra det teoretiske rammeverket basert på Krüger et al. (1996) og Balogun og Hailey (2008) og beskrevet i kapittel 2.2. Dette for å bedømme hva som karakteriserte endringsstrategien i casevirksomheten. Som nevnt består rammeverket av tre dimensjoner: ledelsesstrategi, endringsomfang og grad av involvering. Gjennom den induktive delen hadde vi allerede etablert tekstmære koder til alt datamaterialet. De tre dimensjonene i rammeverket ble nå brukt for å sile ut det de kodene som kunne brukes til å beskrive endringsstrategien. Disse kodene ble derfor kategorisert etter om de omhandlet ledelsesstrategi, endringsomfang eller grad av involvering. De kodene som ikke kunne klassifiseres ut ifra en av de tre kategoriene, ble ikke behandlet i denne delen av analysen. Resultatene fra denne analysen er presentert i kapittel 5.

Etter å ha analysert dataene ut ifra endringsstrategien, ble alle de åtte induktive kategoriene analysert opp mot denne kategoriseringen og det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Formålet med denne analysen var å generere nye konsepter og en dypere forståelse av hvordan endringsstrategien påvirker en digitaliseringsprosess for å kunne svare på forskningsspørsmålet. Tjora (2010) presenterer utvikling av konsepter som det stadiet i analysen der teorien tar større styring. Gjennom denne deduktive tilnærmingen fikk vi derfor tett knyttet dataene opp mot teori. Fra denne analysen ble det dannet fire hovedkategorier som dannet grunnlaget for funnene i oppgaven presentert i kapittel 6. Videre ble disse fire hovedkategoriene diskutert opp mot det teoretiske grunnlaget for oppgaven for å knytte funnene opp mot eksisterende teori. Denne diskusjonen er presentert i kapittel 7.

### 3.4.3 Kontroll av funn gjennom informanter

For å sikre en helhetlig forståelse av digitaliseringsprosessen, ble det i intervjurunde 2 stilt utfyllende spørsmål rundt funnene avdekket i intervjurunde 1. Intervjurunde 2 fungerte med andre ord som en kontroll av eksisterende funn, i tillegg til at denne intervjurunden bidro til dypere innsikt. For å sikre korrekt forståelse av dataene ble det i tillegg i forkant av analysearbeidet gjennomført oppfølgingsamtaler med noen av informantene. I etterkant av analysen, ble de empiriske funnene presentert for noen av informantene ved at et førsteutkast av teksten ble tilsendt dem via e-post. Ifølge Bryman (2016) gjennomføres en slik kontroll for å sikre at resultatene korresponderer med informantenes perspektiv og erfaringer. Informantene kom med innspill til den tilsendte teksten og bidro med å rette opp eventuelle feil.



## 3.5 Forskningskvalitet

I kvalitativ forskning er det vanlig å benytte de tre kriteriene reliabilitet, validitet og generaliserbarhet som indikatorer på kvalitet i forskningsarbeidet (Tjora, 2010). Tjora (2010) beskriver i tillegg transparens og refleksivitet som indikatorer for kvalitet. Under følger en diskusjon rundt denne studiens forskningskvalitet med utgangspunkt i de fem kriteriene presentert av Tjora (2010).

### 3.5.1 Reliabilitet

Tjora (2010) beskriver reliabilitet som viktigheten av å være nøytrale eller objektive observatører innenfor kvalitative studier. Det er viktig å ikke ha for mange forutinntatt-heter, samtidig som mye kunnskap om et tema kan være fordelaktig for å klare å stille relevante spørsmål. Som en forstudie til denne masteroppgaven ble det som nevnt gjennomført en litteraturstudie som omhandlet endringsfilosofien i lean og digitalisering. Litteraturstudien var helt nødvendig for å klare å utarbeide et interessant forsknings-spørsmål, og for å ha nok kjennskap til digitalisering til å utarbeide relevante spørsmål til intervjuguiden. Gjennomgangen av litteraturen indikerte hvilken endringsstrategi som vanligvis blir brukt i digitaliseringsprosesser. Dette kan ha bidratt til å skape en forutinntatthet hos oss og påvirket analysen i en retning som var i overensstemmelse med funnene i litteraturgjennomgangen. For å minske vår egen påvirkning, stilte vi åpne og nøytrale spørsmål og åpnet opp for at informantene kunne føre samtalen inn på hva som angår og engasjerer dem.

### 3.5.2 Validitet

Validitet, eller gyldighet, omhandler integriteten til konklusjonene som genereres ved en studie og i hvilken grad resultatene av en studie faktisk er svar på det spørsmålet man forsøker å stille (Bryman, 2016; Tjora, 2010). I denne studien har vi undersøkt hvordan endringsstrategien påvirker digitaliseringsprosessen, og det blir derfor betime-lig å spørre seg om det faktisk er endringsstrategien som har påvirket eller om det også eksisterer andre faktorer som har en innvirkning. For å styrke validiteten har vi derfor kun trukket slutninger som kan argumenteres for ved hjelp av sitater fra intervjuene eller tidligere teori. Studien bygger også på tidligere forskning rundt både digitalisering og endringsprosesser generelt, noe Tjora (2010) beskriver som den viktigste kilden til høy gyldighet. Guba og Lincoln (1989) presenterer også kontroll av funn gjennom infor-manter som et middel for å styrke validiteten i en studie, noe som også er gjennomført for denne masteroppgaven.

### 3.5.3 Generaliserbarhet

Diskusjon rundt nødvendigheten av generalisering innenfor kvalitativ forskning, og hvordan dette skal gjøres, har foregått over lang tid. I enkelte kvalitative studier, er det heller ikke et mål at studien skal være generaliserbar (Tjora, 2010). Interne case-studier har som formål å løse konkrete, avgrensede problemer (Tjora, 2010; Yin, 2003). Studien gjennomført for denne masteroppgaven oppfyller det Tjora (2010) betegner som naturalistisk generalisering og moderat generalisering.

Ved naturalistisk generaliserbarhet har forskeren i rapporteringen av studien redegjort for detaljene i det som er studert slik at leseren selv kan vurdere om studien vil ha gyldighet for egen studie (Tjora, 2010). I denne oppgaven, er casebedriften beskrevet i kapittel 4. Casebedriften er heller ikke anonymisert i oppgaven, noe som gjør at leseren selv kan søke etter informasjon om bedriften og gjøre seg opp en mening om generaliserbarheten i studien. I tillegg er de to digitale verktøyene beskrevet både i kapittel 4.1 og i kapittel 5. Studien oppfyller derfor flere av Tjoras krav til naturalistisk generaliserbarhet.

Ved moderat generalisering vil resultatene være gyldige for noen spesifikke situasjoner (Tjora, 2010). Karakteristikker ved organisasjonen og de digitale verktøyene kan ha påvirket resultatene og studien er dermed ikke uten videre gyldig for situasjoner som ikke deler disse karakteristikkene. Samtidig har mange norske industrivirksomheter nærstående organiseringer, og det vil dermed være rimelig å anta at resultatene vil kunne gjelde for andre norske industribedrifter. Videre er de digitale teknologiene beskrevet i denne oppgaven spesielt utviklet for casebedriften, og dette vil kunne ha en innvirkning på generaliserbarheten til studien. Samtidig fokuserer ikke denne studien på de tekniske utfordringene, men på endringsstrategien, og sammenhengen mellom endringsstrategien og digitaliseringsprosessen. Studien vil derfor kunne være gjeldende for innføring av ulike teknologier. Det er imidlertid viktig å påpeke at det kontinuerlig skjer store forandringer i tilgjengelige teknologiske løsninger. Dette kan føre til at studien kun vil være gjeldende i begrenset fremtid.

Videre argumenterer som nevnt Ryan et al. (2008) for at de ulike dimensjonene i endringsstrategien kan påvirke hverandre. Det vil derfor være vanskelig å generalisere studien til bedrifter som ikke har samme strategi i alle tre dimensjoner. Med andre ord vil det eksempelvis *ikke* uten videre være mulig å generalisere studien til studier som kun undersøker sammenhengen mellom grad av involvering og digitaliseringsprosessen. Det kan imidlertid tenkes at enkelte funn kan knyttes direkte til én av dimensjonene. I disse tilfellene kan det være mulig å overføre resultatene til bedrifter som har samme tilnærming i den gjeldende dimensjonen.

### **3.5.4 Transparens**

Tjora (2010) beskriver transparens som studiens gjennomsiktighet, det vil si at alle aspekter som har påvirket forskningen blir presentert og redegjort for. For å skape transparens i studien er hele forskningsprosessen omstendelig beskrevet i metodekapittelet, og vi har redegjort for alle valg som er tatt i løpet av forskningsprosessen.

### **3.5.5 Refleksivitet**

Refleksivitet omhandler hvilke faktorer som kan ha påvirket tolkningen av dataene (Tjora, 2010). Det kan ikke utelukkes at våre egne erfaringer og subjektive syn kan ha påvirket tolkningen av data. For å minske denne risikoen har alle intervjuene blitt tatt opp og transkribert, noe som har gjort det mulig å bruke direkte sitater i analysen. Vi har etterstrebet å bruke mye sitater for å underbygge og styrke påstandene vi kommer med. Dette styrker analysen ved at leseren selv kan bedømme om han eller hun er enig i tolkningen av sitatene. Dette forutsetter at sitatene ikke har blitt tatt ut av sin sammenheng, noe vi har vært ekstra påpasselige i siteringene.

## 4 Om Casebedriften

Analyseenheten i denne studien er “Kværner Stord”, heretter omtalt som “Kværner”, der “Stord” betegner det største verftet til organisasjonen lokalisert på Stord. Kværner er en leverandør av ingeniørtjenester, anskaffelser og fabrikkasjonstjenester til offshore olje- og gass, samt fornybarindustrien. Selskapet leverer oljeplattformer, flytende produksjons- og lagringsfartøy (FPSO) og løsninger innenfor fornybar energi (Aker, u.d.). Kværner sin produksjon er med andre ord preget av store, komplekse og kostbare prosjekter som foregår over lang tid med store konstruksjoner som sluttprodukt.

Kværner er organisert som en matriseorganisasjon. Verdiskapningen foregår i store prosjekter som foregår over lengre tidsperioder. Prosjektene er i stor grad autonome og uavhengige og utgjør sammen med basisorganisasjonen, Kværner. I basisorganisasjonen finner man produksjonen, og mellomledelsen i denne avdelingen, vil heretter betegnes som “produksjonsledelsen”. Produksjonsledelsen er ressurseiere for alle ansatte i Kværner som arbeider i produksjonen, og jobber på tvers av prosjektene. Prosjektene har i oppgave å bygge et produkt best mulig og effektivt, og basisorganisasjonen skal tilrettelegge for denne produksjonen. Når vi refererer til prosjekt i analysen vil dette derfor betegne Kværner sine prosjekter der de utarbeider ulike konstruksjoner til kunde.

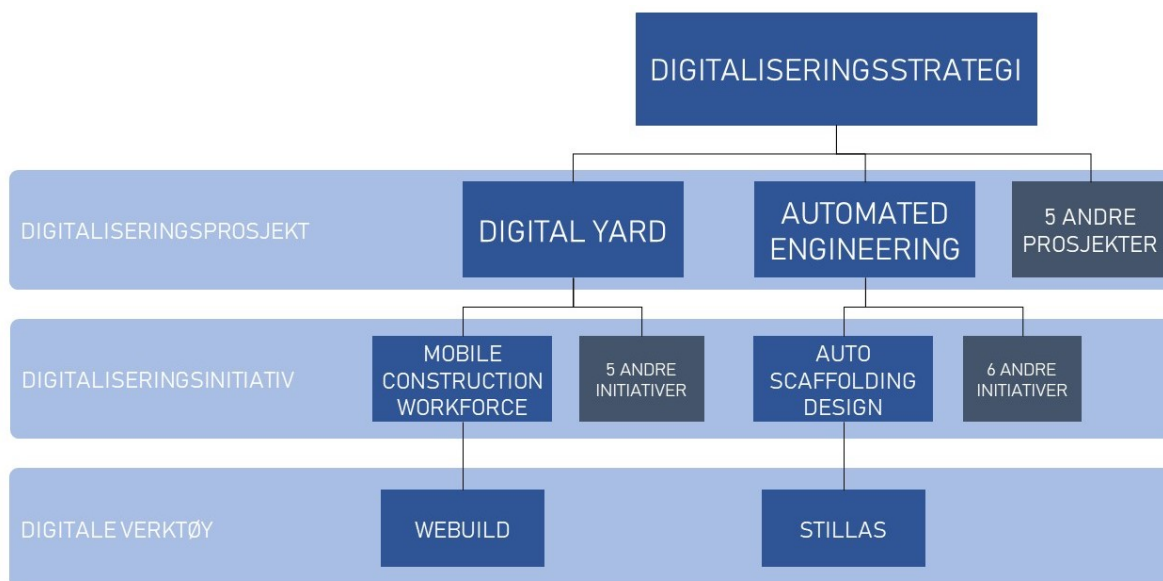
Kværners organisering kan betegnes som kompleks på flere områder. Matriseorganiseringen i seg selv er kompleks, med uavhengige prosjekter og en basisorganisasjon. Det er også en rekke ulike faglige disipliner som inngår i arbeidet, slik som sveisere, rørleggere og elektrikere. Disse er organisert i arbeidsgrupper som gjerne arbeider på ulike måter. I tillegg er også en høy andel av den operative arbeidskraften innleid, men dette er ikke nødvendigvis unikt for bransjen som Kværner opererer i.

Kværner har kontorer i syv land og har rundt 2800 ansatte og har verft på Stord og Verdal (Kværner, u.d.). Helse, miljø og sikkerhet (HMS) er Kværners høyeste prioritet i deres arbeid. Selskapets fokus er å levere til avtalt kvalitet, tid og pris og ser på kostnadskontroll og effektivitet som nøkkelen til et vellykket prosjekt (Kværner, u.d.). I møte med nye markeder og hardere konkurranse, har Kværner hatt fokus på kostnads-effektivisering for styrket konkurransekraft. Som et tiltak for økt konkurransekraft, har Kværner de siste årene investert i digitalisering. Påfølgende kapittel presenterer digitaliseringen av Kværner gjennom beskrivelse av den overordnede digitaliseringsstrategien og innføringen av de to digitale verktøyene “WeBuild” og “Stillas”, som er studert i denne oppgaven.

## 4.1 Digitalisering i Kværner

### 4.1.1 Digitaliseringsstrategien

I 2017 etablerte Kværner en overordnet digitaliseringsstrategi for hele selskapet. Digitaliseringsstrategien består overordnet av et veikart med 7 store og ambisiøse digitaliseringsprosjekter, hvorav innunder disse inngikk 27 mindre og mer konkrete digitaliseringsinitiativ. Innenfor hvert digitaliseringsinitiativ, inngikk en rekke digitale verktøy som skulle bli utviklet over de neste årene. Siden den gang har Kværner igangsatt flere digitaliseringsinitiativ. Vi har studert innføringen av to digitale verktøy, WeBuild og Stillas, som vi nå vil beskrive nærmere. I oppgaven omtales heretter WeBuild og Stillas som både digitale verktøy og som digitaliseringsinitiativ når det refereres til prosjektet som har hatt i oppgave å utvikle teknologiene og følge opp innføringen.



Figur 6: Forenklet versjon av det digitale veikartet i Kværner

### 4.1.2 To ulike digitale teknologier

#### Det digitale verktøyet WeBuild

Et av de enn så lenge mest prioriterte digitaliseringsinitiativene i Kværner er Mobile Construction Workforce. Ved å bruke mobilteknologi er prosjektets mål å effektivisere flyten av data på verftene gjennom enklere og mer direkte rapportering, enklere tilgang på data og færre timer brukt på administrative oppgaver. Alle operatører har fått en smarttelefon, som skal benyttes til en rekke oppgaver. En utviklingsprosess innenfor dette digitaliseringsinitiativet resulterte i appen WeBuild. WeBuild er en app med flere funksjoner. Den muliggjør direkte rapportering, slik at operatøren selv kan rapportere

inn fremgang direkte i appen, istedenfor å manuelt dokumentere i arbeidstegninger for så å rapportere til en formann, som deretter fører dette inn i et datasystem når vedkommende har tilgang til en datamaskin. Med WeBuild kan også operatørene selv finne ut av ting, uten å måtte kontakte formannen, som gjør operatørene mer autonome i arbeidshverdagen.

Grunnet direkte rapportering i appen og mer autonomi, kan innføringen av appen spare formannen for arbeid, samt operatørene for ventetid på formann og gangtid for å hente jobbeskrivelser. WeBuild skal brukes av alle operatører og formenn, som vil innebære implementering til rundt 1000 egne ansatte, og på sikt også en god del innleide ansatte. Tidspunktet studien ble gjennomført var i en overgangsfase mellom utvikling og implementering. På dette tidspunktet var det gjennomført et utviklingsprosjekt for å utvikle WeBuild, og en pilotfase hvor noen arbeidsgrupper hadde tatt i bruk appen. Da intervjuene ble gjennomført, var man på vei inn i implementeringsprosessen og skulle introdusere appen for samtlige brukere. Altså hadde Kværner nettopp startet implementeringen av WeBuild da studien ble gjennomført.

### **Det digitale verktøyet Stillas**

Stillas er et digitalt verktøy som bruker avanserte optimeringsteknikker for å automatisk modellere optimal bygging av stillas. Dette brukes til å generere nødvendig materiell og arbeidsordre og har gitt bedre produktivitet. Blant annet har man tidligere måttet bestille materiell uten tilstrekkelig informasjonsgrunnlag til å ”treffe” med prognosene. Nå har organisasjonen mulighet til å planlegge hvor mye materiale det faktisk vil være behov for, samt hvilke ansatte og hvor mange timer som trengs for byggingen. Verktøyet benyttes av ingeniørene som modellerer stillas, som er en svært liten brukergruppe.

Stillas består av en rekke funksjoner, som alle har som formål å forbedre prosessen med å modellere stillas. På tidspunktet da studien ble gjennomført var enkelte av funksjonene ferdig utviklet og implementert. Det gjensto imidlertid arbeid med videreutvikling av noen funksjonaliteter for at det digitale verktøyet skulle bli fullstendig utviklet og implementert i organisasjonen.

## 5 Endringsstrategien i digitaliseringen av Kværner

I dette kapitlet vil vi ut ifra rammeverket beskrevet i kapittel 2.2 presentere karakteristikene ved endringsstrategien i digitaliseringen av Kværner. Oppgaven skal undersøke hvordan en endringsstrategi påvirker digitaliseringsprosessen. For å kunne besvare dette forskningsspørsmålet, må vi først gjøre rede for hva som kjennetegner endringsstrategien benyttet. Da endringsstrategien har variert i de ulike prosessene i digitaliseringen, vil det være hensiktsmessig å analysere de ulike prosessene separat. Det er spesielt tre prosesser som har vært fremtredende i digitaliseringen av Kværner; etablering av en digitaliseringsstrategi, utvikling av digitale verktøy og implementering av de digitale verktøyene, slik illustrert i figur 7. Selv om figuren kan gi inntrykk av at prosessene har vært stegvise, anses ikke digitaliseringen som en strømlinjeformet og lineær prosess. Digitaliseringen vil heller ikke avsluttes etter implementeringsprosessen, men vil heller være en pågående prosess som til stadighet vil påvirke organisasjonen.



Figur 7: De overordnede prosessene i digitaliseringen

Slik beskrevet i kapittel 3.2 har vi spesielt studert innføringen av to digitale verktøy, WeBuild og Stillas. I de følgende kapitlene vil derfor endringsstrategien i utvikling og implementering av disse, samt endringsstrategien i etableringen av digitaliseringsstrategien, beskrives.

### 5.1 Ledelsesstrategi og grad av involvering i digitaliseringsprosessen

Mange ulike aktører har hatt ulike roller i digitaliseringen av Kværner. Gjennom å undersøke hvilke aktører som er endringsdrivere i de ulike prosessene som inngår i digitaliseringen kan ledelsesstrategien bli beskrevet. Ledelsesstrategien i sammenheng med grad av involvering kan beskrive hvor stor innflytelse de ansatte har i hatt i digitaliseringen av Kværner. Digitaliseringen blir som nevnt delt inn i tre ulike prosesser: etablering

av en digitaliseringsstrategi, utvikling av digitale teknologier og implementering av to digitale verktøy.

### 5.1.1 Etablering av en digitaliseringsstrategi

Gjennom intervjuene kommer det tydelig frem at hovedansvaret for etableringen av det digitale veikartet har ligget hos toppledelsen i Kværner. Digitaliseringsstrategien ble etablert som følge av en bestilling fra styret med bakgrunn i et ønske om å forbli konkurransedyktige og holde følge med markedet. Organisasjonen opprettet derfor en sentral styringskomité som besto av syv nøkkelpersoner fra toppledelsen i Kværner i tillegg til konserntillitsvalgte. Styringskomiteen gjennomførte et analysearbeid for å etablere et digitalt veikart. Digitaliseringen har i stor grad blitt styrt av styringskomiteen slik påpekt av en leder:

*“A: Men det har vært veldig sånn styrt av styringskomiteen i Kværner og det består av ledelsen. I: Så veldig sånn toppstyrt? A: Ja.”* (Leder)

Og en mellomleder:

*“Det første året, når blir det da? 2017? Kanskje, ja hvertfall, da var det bestemt fra toppen at man skulle digitalisere”* (Mellomleder)

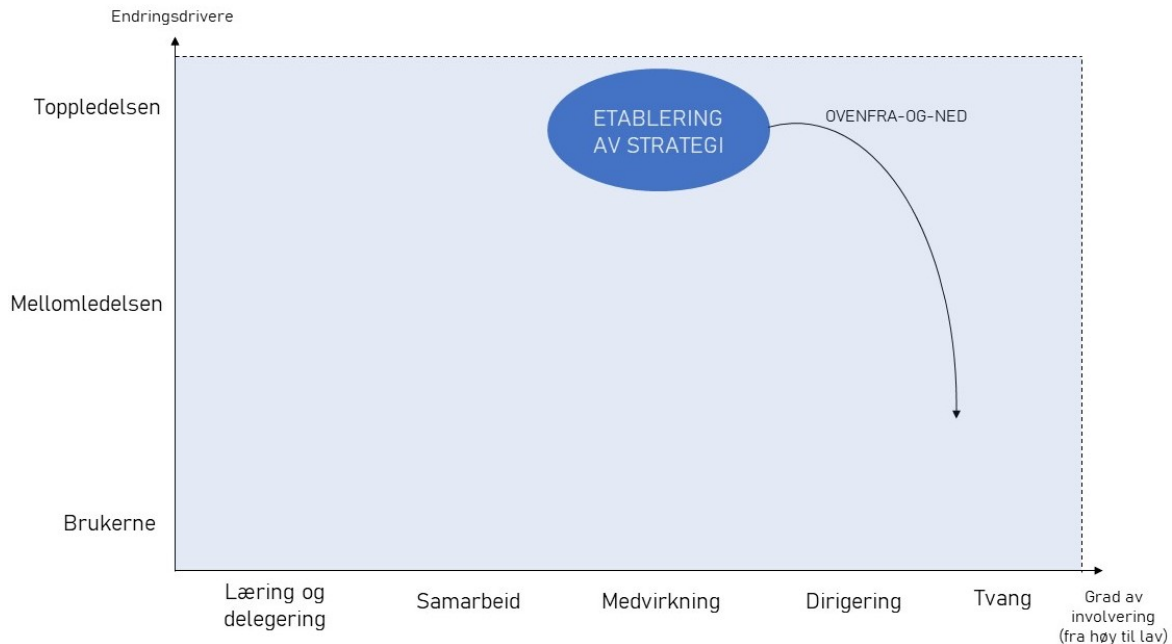
For å undersøke hva som var mulig å digitalisere ble det gjennomført intervjuer med ulike typer aktører i organisasjonen. Utvelgelse av ulike initiativer ble imidlertid utført av styringskomiteen. Denne prosessen førte til etableringen av et digitalt veikart som inneholdt 27 digitaliseringsinitiativer. Grunnet økonomiske begrensninger ble Kværner nødt til å prioritere hvilke digitaliseringsinitiativ de skulle begynne med. Denne prioriteringen ble også gjennomført av styringskomiteen, slik påpekt av en leder:

*“På slutten av prosjektet når vi skulle prioritere så var det bare noen få som var med og prioriterte og plukket ut de som vi skulle ha som initiativ og ville satse på.”* (Leder)

Initieringen og etableringen av digitaliseringsstrategien i Kværner kan derfor i stor grad klassifiseres som ovenfra-og-ned, slik vist i figur 8. De ansatte har til en viss grad blitt involvert ved at toppledelsen samlet innspill angående hva som kunne være nyttig å digitalisere. Involveringen var i stor grad begrenset til at de ansatte kunne komme med innspill. De ansatte ble også indirekte involvert gjennom inkludering av tillitsvalgte i styringskomiteen. Dermed kan graden av involvering betegnes som direkte og indirekte



medvirkning ut ifra Balogun og Hailey (2008) sin inndeling presentert i kapittel 2.4. Ved direkte medvirkning vil ansatte kun være involvert i deler av en endring og i enkelte endringer kan medvirkningen også begrenses til konsultasjon, slik tilfellet har vært i Kværner i denne delen av digitaliseringsprosessen.



Figur 8: Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å etablere en digitaliseringsstrategi

### 5.1.2 Utvikling av digitale teknologier

Som nevnt har vi fulgt innføringen av to digitale verktøy, WeBuild og Stillas, som skiller seg fra hverandre blant annet i antall brukere og type teknologi. Utviklingen av både WeBuild og Stillas har blitt gjennomført av et utviklerteam bestående av en prosjektleder, utviklere og representanter fra brukergruppen. I de følgende avsnittene vil ledelsesstrategien og grad av involvering i utviklingen de to digitale verktøyene bli nærmere forklart.

#### Utviklingen av WeBuild

Flere av informantene beskriver at det har vært utstrakt grad av involvering av enkelte ansatte i utviklingen. Disse brukerne betegnes av Kværner som superbrukere. Bakgrunnen for involveringen var målet om å utvikle en intuitiv, brukbar og formålstjenlig app. Involveringen ble gjennomført ved at ledelsen valgte ut noen avdelinger de antok ville være positive til digitaliseringen. En formann i hver avdeling fikk deretter ansvar for

å velge ut noen operatører som kunne være superbrukere og dermed bli involvert i utviklingen av appen helt fra starten av utviklingen. De utvalgte avdelingene var med å teste ut appen og superbrukerne kom med tilbakemeldinger direkte og kontinuerlig til utviklerne. Selv om utviklingen har vært styrt av ledelsen, er det altså brukerne som i stor grad har formet appens innhold, noe som også blir påpekt under intervjuene:

*“Så her har vi på ulike nivå, altså, de mer operative enhetene har vært med å utvikle programvaren, eller, gitt innspill til hvordan den burde se ut.”* (Leder)

Fra intervjuene fremkommer det også at de tillitsvalgte har vært involvert i hele prosjektet. Deres rolle i digitaliseringen har vært å sikre at brukerne har vært involvert:

*“Det tror jeg har vært veldig bra, at du egentlig i dette tilfellet her har hatt et tillitsapparat indirekte involvert i prosjektet da, har egentlig vært veldig bra. Så er det jo ofte delte meninger om hvordan en skal gjøre det, men vi liker å tenke på den måten at vi skal sikre at det er den enkelte bruker ute som skal involveres i forbedringsprosjekt, ikke vi som har sittet 10 år i strekk på et kontor. Det er ikke jeg som skal bruke dette her i morgen.”* (Tillitsvalgt)

Brukerne har dermed også vært indirekte involvert gjennom de tillitsvalgte. Selv om flere brukere har blitt involvert var det imidlertid bare noen få avdelinger som var med i pilotprosjektet og noen få ansatte som ble valgt ut som superbrukere, sett i forhold til det totale antall potensielle brukere av WeBuild. En mellomleder i en avdeling påpeker at de ikke har vært på utviklingen:

*“Og denne her WeBuild-appen er noe som bare kom ut av det blå for vår del. Og [vi] har ikke vært med i den prosessen med å utvikle den.”* (Mellomleder)

Balogun og Hailey (2008) beskriver medvirkning som en type involvering der de ansatte er involvert i deler av endringen. De presenterer også at denne typen involvering er fordelaktig dersom det eksisterer en gruppe ansatte som er ekstra positive til endringen og som da i større grad kan inkluderes. Dette stemmer godt overens med det som har foregått i utviklingen av WeBuild. Involvering kan dermed klassifiseres som medvirkning gjennom superbrukere som er spesielt positive til endringen. Den utstrakte involveringen av superbrukerne har ført til at noen informanter ikke opplever digitaliseringsinitiativet som ovenfra-og-ned:

*“Så, men, men hele igjen tilbake til den prestudy-en der vi jobbet så tett med [brukerne], der de forstod tidlig at dette er ikke et prosjekt som kommer ovenfra-*

*og-ned, dette er et prosjekt som skal bygges av meg som formann og meg som operatør, det er jo, det er jo den tilliten som vi skapte til å begynne med, det er den tilliten som på en måte gjør at vi har fått, fått lov til å flyte videre, egentlig.”* (Leder)

Selv om brukerne i stor grad vært ansvarlig for å teste appen og komme med tilbakemeldinger blir det imidlertid gjennom intervjuene tydelig at de kun får komme med innspill og si seg enige eller uenige:

*“[I] WeBuild så la vi opp til veldig god dialog med brukerne. Operatører og formenn fikk komme opp og kommentere hvordan det skulle gjøres og så, [om de] var enige om hva den appen skulle inneholde og hvordan det skulle fungere og sånn som det der.”* (Leder)

Selv om brukerne har vært involvert er det ikke de som driver endringen fremover. Flere i mellomledelsen har også vært involvert i utviklingen gjennom å være med å bestemme prioriteringen av hvilke funksjoner som skulle utvikles:

*“Jeg har fått lov til å være med og prioritert rekkefølge og hva som skal implementeres. Mens [WeBuild-initiativet] da selvfølgelig har vært de som har kjørt det og kjørt sprintene og sagt hvor mye vi kan få med i hver sprint osv.”* (Mellomleder)

Selv om enkelte mellomledere har ytret sin mening i utviklingen av WeBuild, har heller ikke mellomledelsen vært med å drive endringen fremover. Slik beskrevet i kapittel 3 blir ledere i de ulike digitaliseringsinitiativene i denne oppgaven omtalt som ledelse, og ikke mellomledelse. Sitatet ovenfor tyder derfor på at ledelsen i WeBuild-initiativet i stor grad har styrt utviklingen av appen, og tatt de fleste beslutningene for hvordan utviklingen skal gjennomføres. Videre kommer det frem gjennom intervjuene at toppledelsen i Kværner har avgjort hvor mye ressurser som skulle brukes og over hvor langt tidsrom utviklingen skulle foregå:

*“I: Ja, er den (WeBuild) ferdig utviklet eller? A: For nå da. For de må få ressurser fra Kværner til å jobbe videre med den da. Første halvåret så var det veldig mye jobb, for da hadde de ressurser til å jobbe på appen og utvikle den, og så var det litt rolig fram til bedriften faktisk så.. Det var noen intervjuer med litt forskjellig folk og sånn, så de fikk se at dette her faktisk var gode greier.”* (Bruker)

Ifølge Nonaka (1988) vil ressurser bli allokert av ledelsen ved en ovenfra-og-ned-tilnærming. Videre påpeker Matland (1995) at man ved en ovenfra-og-ned-tilnærming

ønsker å begrense antall involverte aktører og plassere ansvaret for endringen hos en aktør som støtter ledelsens mål. Det kan argumenteres for at dette har vært tilfellet ved utviklingen av WeBuild, da toppledelsen har valgt ut mellomledere og mellomledere igjen har valgt ut avdelinger som skal være med å teste appen. I tillegg har WeBuild-initiativet i stor grad vært de som har styrt utviklingen. Kværner har også en egen IT-sjef som har hatt ansvar for å følge opp og kontrollere utviklingen av de digitale teknologiene. Det kan derfor argumenteres for at toppledelsen har vært endringsdriverne og ledelsesstrategien i utviklingen kan derfor klassifiseres som ovenfra-og-ned slik vist i figur 9.

### Utviklingen av Stillas

Stillas skiller seg betraktelig fra WeBuild ved at det kun er noen få ansatte som bruker teknologien. Utviklingen av Stillas har derfor vært et tett samarbeid mellom utviklerne og alle som skal bruke teknologien. Små endringer i teknologien kan enkelt og kontinuerlig gjøres ved at brukerne tar en telefon direkte til utvikleren:

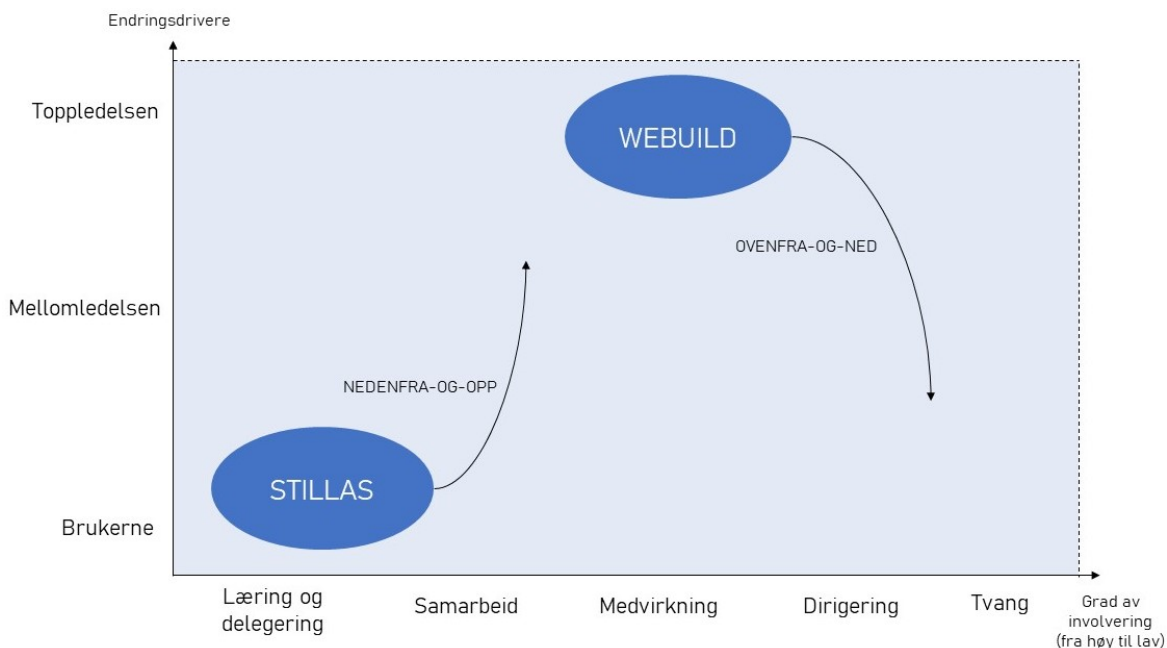
*“I: Hvordan går dere frem hvis det er noe dere trenger å endre på? A: Da ringer vi til [utvikler], hehehe, enkelt og greit. Nei, hvis det er enkelt å gjøre så kontakter vi [utvikler], og spør ca. hvor lang tid det tar. Hvis det er ting som tar litt lenger tid, så må vi inn via [leder]. Da må det penger til og litt ressurser.”* (Bruker)

En bruker påpeker også at brukerne selv får gjennomføre små endringer, mens store endringer må godkjennes av aktører høyere opp i hierarkiet:

*“I: Hvor ofte gjør dere små endringer og hvor ofte gjør dere store endringer? A: Store endringer skjer ikke så veldig ofte sånn sett, for det krever jo en del godkjenninger. Men små endringer kan vi gjøre nesten hele tiden.”* (Bruker)

Sitatene ovenfor viser at avgjørelser vedrørende store investeringer må tas av ledelsen, mens mindre endringer kan brukerne selv beslutte. Videre er det brukerne selv som utarbeider og bestemmer hvilke endringer som skal gjennomføres i teknologien. Det har vært brukerne selv som har drevet endringen fremover gjennom teste teknologien og ta direkte kontakt med utvikler for å gi tilbakemeldinger på hvilke endringer som må gjennomføres. Ryan et al. (2008) beskriver nedenfra-og-opp som en tilnærming der ansatte bestemmer hvordan endringer i deres arbeidshverdag skal gjennomføres. I kapittel 2.4.1 ble det også presentert at toppledelsen ofte tar de endelige beslutningene vedrørende ressursbruk, uavhengig av hvilken ledelsesstrategi som blir brukt. Ledelsesstrategien i utviklingen av Stillas kan derfor betegnes som nedenfra-og-opp, slik vist i figur 9. Slik påpekt tidligere er det få brukere av Stillas, og alle som skal bruke teknologien har vært

involvert i utviklingen. Ifølge Ryan et al. (2008) vil en nedenfra-og-opp-tilnærming generelt legge opp til involvering, og dette har slik beskrevet ovenfor også vært tilfellet i Stillas. Involveringen samsvarer derfor med det Balogun og Hailey (2008) beskriver som læring og delegering, der ansvaret for endringen blir delegert til de ansatte.



Figur 9: Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å utvikle de digitale teknologiene

### 5.1.3 Implementering av de to digitale teknologiene

Implementering betegnes som nevnt som prosessen hvor teknologien skal innføres i organisasjonen. Implementeringen av WeBuild og Stillas har foregått på ulike måter og vil derfor bli beskrevet separat.

#### Implementering av WeBuild

Flere informanter peker på at det er mellomledelsen som har endt opp med å få hovedansvaret for implementeringen av WeBuild, ettersom det er de som er overordnede for de ansatte som skal ta i bruk appen. Slik beskrevet i kapittel 3.2 omfatter mellomledelsen både produksjonsledelsen og ledelsen i prosjektene:

*“Prosjektene er veldig uavhengig, og de er nesten separate enheter og får på en måte kjøre sitt løp. Og de får også ansvaret for implementering av den type ting.”*  
(Leder)

*“Så vil jo ansvaret for implementeringen ligge på de som er ledere ute i produksjonen.” (Tillitsvalgt)*

Sitatene ovenfor viser tydelig at det er mellomledelsen som har fått ansvaret for implementeringen av WeBuild. I et dokument som omhandler digitaliseringsstrategien, og som har blitt gjort tilgjengelig for gjennomføring av denne studien, blir det også nedfelt at det er viktig det allokeres ressurser fra prosjektene til implementering. Det blir imidlertid ikke tydeliggjort at mellomledelsen er de som skal være ansvarlig for implementering, og heller ikke hvordan implementeringen skal gjennomføres. Mellomledelsen vil dermed også være ansvarlig for ressursbruk i implementeringen i form av at de må bære kostnaden for at personell i prosjektene skal bruke tid på å lære seg appen, slik også beskrevet av en leder:

*“I hovedsak det som er kostnaden er at den menige mann i prosjektet får tid til å lære seg programvaren og ta det i bruk, det ligger i prosjektet. Mens den eksterne kostnaden som går på sånn type opplæring og lærere og sørge for at ting blir tilrettelagt, det kan tas som en utviklingskost i et utviklingsprosjekt ved siden av. Finansiert av basis.” (Leder)*

Kostnad knyttet til tilrettelegging for implementeringen ligger med andre ord hos basis, men flere informanter påpeker at denne kostnaden er minimal sammenlignet med kostnaden som påløper ved å ta ut ansatte fra prosjektene for å lære seg teknologien. Mellomledelsen er følgelig ansvarlig for implementeringen, men de får noe støtte fra ledelsesapparatet i form av eksempelvis tilrettelegging for opplæring. Ledelsesstrategien i implementeringen har dermed likhetstrekk med en mellom-ned-tilnærming slik beskrevet i kapittel 2.3.2, der mellomledelsen er ansvarlig for endring i deres respektive avdelinger. Slik beskrevet i kapittel 5.1.2 har brukerne blitt veldig involvert i utviklingen av applikasjonen. Når det kommer til implementering virker det derimot som om brukerne har blitt lite involvert:

*“I: Vi har jo da for inntrykk av at i WeBuild også så har brukerne blitt veldig involvert i den utviklingsbiten. Hvordan involverer dere de i implementeringsbiten?  
A: Veldig lite. [...] vi har ikke satt oss ned med de ansatte og avtalt hvordan vi skal implementere eller, og den type ting da.” (Mellomleder)*

Mye av opplæringen i applikasjonen er det superbrukerne som har hatt ansvar for:

*“Så det vi har gjort også er at vi har plukket ut noen ungdommer i hver enkelt gjeng kan du si, de er sånn 15 stykker som jobber sammen da så, en av de får*

*ansvar for å vise og lære og få tegningene opp da kan du si” (Leder)*

*“Ja, ja, jeg er den de skal komme og spørre kan du si.. hvis de har problemer med appen og bruken og sånt.” (Bruker)*

Superbrukerne har dermed vært ansvarlige for opplæringen av de andre brukerne på sin avdeling, og på den måten også vært delvis involvert i implementeringen. Det virker imidlertid ikke som om brukerne har blitt involvert i implementeringen utover dette. Samtidig har det eksistert en sterk forventning fra mellomledelsen om at ansatte skal ta i bruk appen:

*“Det første jeg fikk beskjed om da jeg begynte her var jo å laste den WeBuild fordi den skal du bruke. Jeg tror ikke noen kan tvinge deg, jeg tror ikke du får oppsigelse fordi du ikke bruker den, men, det er nok et godt ønske om at det blir brukt, ja. ” (Bruker)*

Fra intervjuene fremkommer det også at det har blitt satt mål for hvor mange brukere som skal ta i bruk WeBuild, men ledelsen har valgt å ikke videreformidle disse målene til de ansatte:

*“I: Er det satt noe mål på hvor mange som skal bruke det innen så og så lang tid? A: Eh, ja. Det har vi, men vi har ikke gått ut og rekla og sagt at.. Vi har ikke gått ut med datoene. Men ifra [mellomledelsen] sin side så har vi sagt at, alle prosjektene, det vil si alle operatørene og formennene i [avdeling] skal bruke det i løpet av de prosjektene som foregår nå.” (Mellomleder)*

Balogun og Hailey (2008) beskriver at ved dirigering blir ikke de ansatte involvert i målene for digitaliseringen. Da brukerne av teknologien ikke engang vet hvilke mål som er satt for digitaliseringen, er det rimelig å anta at de ikke heller har vært involvert i målsetningen. Implementering bærer derfor preg av dirigering slik beskrevet av Balogun og Hailey (2008). Ved denne graden av involvering er det ledelsen som bestemmer metodene som skal brukes for å oppnå de planlagte endringene. Ved dirigeringen blir ikke de ansatte involvert i målene for digitaliseringen eller i metodene som skal brukes for å oppnå de satte målene. Dette stemmer godt overens med det som har blitt gjort i implementeringen av WeBuild. Ledelsesstrategien i implementeringen av WeBuild kan derfor kategoriseres som mellom-ned, med involvering i form av dirigering, slik vist i figur 10.

## Implementering av Stillas

Antall brukere av Stillas skiller seg betraktelig fra potensielt antall brukere av WeBuild. Det er kun en håndfull ansatte i hele Kværner som skal ta i bruk denne teknologien. Følgelig vil også implementeringen av Stillas være forskjellig fra implementeringen av WeBuild. Slik beskrevet i kapittel 5.1.2 har så og si alle som skal ta i bruk Stillas blitt involvert i utviklingen av teknologien. Dette førte til at det i prinsippet var lite implementeringsarbeid, da alle brukerne var godt kjent med verktøyet idet de skulle ta det i bruk. Dette blir også påpekt av flere ledere med god kjennskap til initiativet:

*“Men i prinsippet så var det jo ikke noe implementeringsarbeid i Stillas.”* (Leder)

*“Så er jo Stillasbiten en mer sånn spesialistprogramvare, som har mye enklere implementering. Fordi, det er enkle, engere krets som er involvert også det er enklere å implementere”* (Leder)

Allikevel kommer det frem at det var utfordrende å skape engasjement for endringen i implementeringsprosessen. Dette tyder på at det har eksistert noe implementeringsarbeid:

*“Ja, det som jeg mener har vært en stor utfordring, var å få ombord de som.. altså å få andre til å se visjonen da eller.. at de ser hva på en måte som kan.. hva det (Stillas) kan hjelpe oss med.”* (Mellomleder)

En informant påpeker også at det har vært utfordrende å få noen brukere til å forstå nytten av Stillas:

*“Ja, det blir jo han kollegaen min som ikke vil bruke alt verktøyet og ser ikke helt nytten med alt for han ser ikke hva det kan brukes til. Før han faktisk sitter med det selv og ser ‘Åja, det var jo nyttig’ ”* (Bruker)

En mellomleder påpeker også at man i Stillas, ikke bare måtte få brukerne med ombord, men også andre aktører. Dette ansvaret har en mellomleder tatt, til dels på eget initiativ:

*“A: Det som har vært viktigst for oss er jo og hatt med oss folk ute i [produksjon] og, de som utfører jobbene. Det er jo det som har vært avgjørende. I: Hvordan har dere jobbet for å få det til? A: Nå har jo jeg hatt god kontakt med de som er der ute og jobbet mye med de. Og så har jeg, siden jeg har hatt de nye verktøyene, så har jeg kunnet hjulpet de mer med andre oppgaver enn det som jeg egentlig skal.”* (Mellomleder)



Sitatene ovenfor viser at det er mellomledelsen som har vært ansvarlig for å overbevise de påvirkede aktørene og brukerne. En signifikant forskjell i ledelsesstrategien i WeBuild og Stillas, er derimot hvilke mellomledere som har vært endringsdrivere i implementeringen. I WeBuild er det i stor grad mellomledelsen i prosjektene og i produksjon, mens for Stillas har det vært mellomledere i avdelingen hvor teknologien har blitt implementert, og initiativtakerne som har drevet endringen fremover. Dermed kan det argumenteres for at det er mellomledelsen som har vært “nærme” brukerne som har drevet endringen fremover, og dermed bærer implementeringen mer preg av å være nedefra-og-opp enn WeBuild. Samtidig er det mellomledere som har vært endringsdrivere og dermed kan implementeringen klassifiseres som en kombinasjon av nedefra-og-opp og mellom-ned, slik vist i figur 10. Flere ledere beskriver også at brukerne selv har implementert Stillas:

*“Vi har hatt et prosjekt som heter Stillas, design av Stillas, der har brukerne vært med hele tiden, de har implementert det selv og alt det her, og det har gått knallbra” (Leder)*

Og en annen leder:

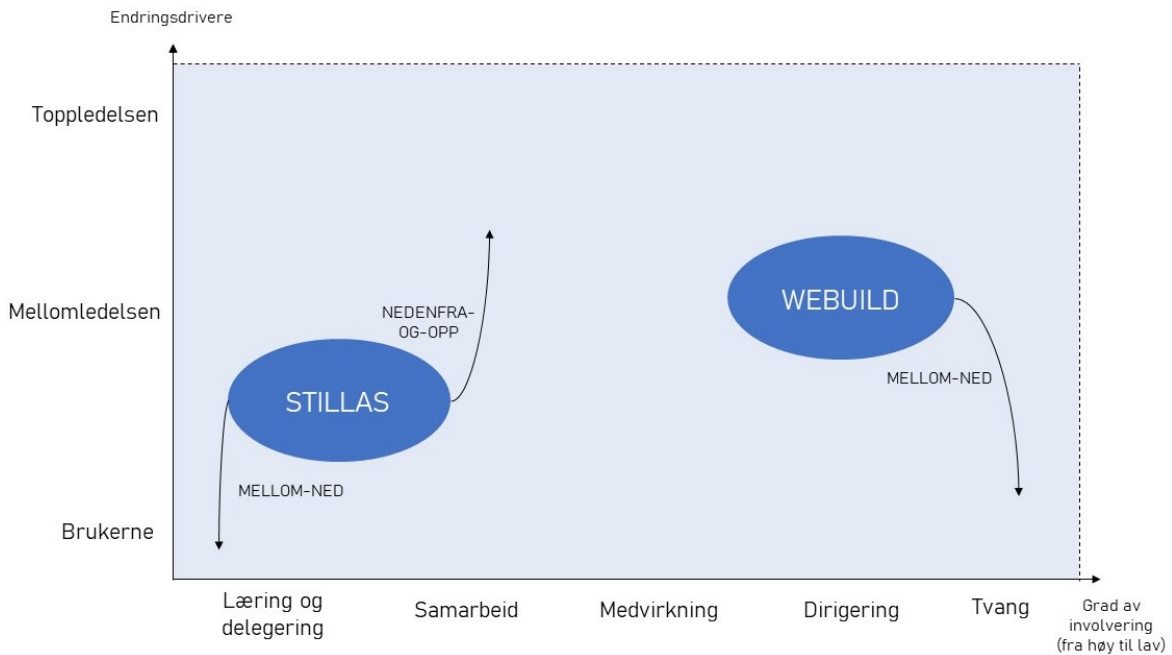
*“Noen synes dette er fantastisk å få det til, og det ser du på type stillas-biten ikke sant, den gjengen der er jo, har fått til veldig mye bra. Og der er det jo, de som har vært med på å utvikle, vært med på å implementere, tatt det i bruk, dette eier de.” (Leder)*

Ifølge Ryan et al. (2008) vil en nedefra-og-opp-tilnærming skape direkte grunnlag for involvering, og sitatene ovenfor tyder på at det er dette som har skjedd i Stillas. Det virker med andre ord som om involvering av brukerne i implementering har likhetstrekk med det som Balogun og Hailey (2008) betegner som læring og delegering, hvor endringsansvar blir delegert. Samtidig kan det virke som om flere aktører som har blitt påvirket av innføringen av Stillas, ikke vært involvert fra starten av:

*“Og så tror jeg at når man valgte å si at vi skulle digitalisere hele den prosessen så er det en del aktører som ikke har blitt involvert, som plan, de som jobber i MIPS. Altså vi har liksom ligget littegrann... vi har måttet informere dem underveis sant, at ‘oi, ja det kan jo være at dere må gjøre noe i dette prosjektet også’. Vi har ikke samlet.. Man har ikke tatt opp hele den flyten, og så sett at ‘oi, ja men planavdelingen må være med, de må være med, de må være med, disse må vi involvere’ ”.*

For andre aktører enn brukere som også har blitt affektet av endringen, har dermed

graden av involvering vært lavere. Denne involveringen vil det være mer nærliggende å kategorisere som dirigering eller tvang, ettersom disse aktørene har blitt pålagt endringen. Ledelsesstrategien i prosessen med å implementere teknologiene er vist i figur 10.



Figur 10: Ledelsesstrategi og grad av involvering i prosessen med å implementere de digitale teknologiene

## 5.2 Endringsomfanget i digitaliseringen av Kværner

Det kan i stor grad diskuteres om Kværner sin digitaliseringsstrategi og de digitale verktøyene som inngår, er en evolusjon eller mer en revolusjon. Endringsomfanget betegner, slik beskrevet i kapittel 2.5, hvor omfattende en endring vil være og hvordan endringen innføres. Vi vil først beskrive endringsomfanget i de to digitale verktøyene WeBuild og Stillas. Deretter vil vi presentere endringsomfanget i digitaliseringen som en helhet.

### 5.2.1 Endringsomfanget i WeBuild

WeBuild er som nevnt en app som brukes til rapportering, tilgang til informasjon og administrative oppgaver. En bruker beskriver hvordan appen forenkler måten en operatør rapporterer:

*“Før så satt det en mann og førte inn alt som vi gjorde. [...] Nå kan vi dokumentere direkte i appen og det går rett i systemet.”* (Bruker)

En av effektene som er tiltenkt at WeBuild skal medføre, er at operatørene skal bli mer autonome og få mer ansvar.

*“Da tenker jeg at, en del av digitaliseringen som vi ser kan gi en stor gevinst er at mer av ansvaret går ut til operatøren ute, som gjerne en formann eller en ingeniør gjør i dag. Og det går jo mye på denne WeBuild appen.”* (Tillitsvalgt)

En mellomleder beskriver også desentralisering av ansvar som en følge av innføringen:

*“Vi flytta jo informasjon og avgjørelser, per definisjon ned i systemet, eller i hierarkiet da. Der folk blir mer autonome, skal kunne gjøre jobben sin på en bedre måte selv osv.”* (Mellomleder)

I tillegg til at operatørene kan bli mer autonome, får formannen ved hjelp av verktøyene som inngår i Mobile Construction Workforce, bedre oversikt over informasjonsmengden og arbeidsoppdragene for sine operatører, og kan samarbeide elektronisk med dem. Målet er at antall operatører per formann skal øke, som kan betegnes som en strukturell endring. Som en leder og bruker sier:

*“Ja, vi tror jo at, første effekten er at en formann nå, sannsynligvis kan ha flere operatører under seg og styre flere operatører. Fordi en del av det administrative arbeidet blir gjort av system og av operatørene selv.”* (Leder)

*“Altså du sparer en mann som sitter og klør seg i hodet og finner ut av alt.”* (Bruker)

Selv om arbeidet med WeBuild har pågått en god stund, har det så langt blitt gjennomført få organisatoriske endringer. En ansatt påpeker blant annet:

*“Men vi er i en fase der vi bruker både arbeidstegninger i tillegg til appen. Meningen med appen er at all de arbeidstegningene som vi har skal vekk, alt skal være i appen.”* (Bruker)

Den innledende fasen i implementeringen har blitt organisert gjennom et pilotprosjekt. Dette betyr at det foreløpig kun er noen få avdelinger som har innført appen.

*“Vi kan jo se for oss at det er på en måte to faser her da. Per i dag står vi faktisk fortsatt i den første fasen, som er pilotfasen.”* (Mellomleder)

Sitatene ovenfor viser at innføringen av appen har skjedd inkrementelt, som gjør at endringsomfanget samsvarer med en evolusjonær endring. Potensialet for WeBuild er derimot stort og kan medføre en flatere organisering av produksjonen, med i større grad autonome operatører og færre formenn. Balogun og Hailey (2008) beskriver en revolusjonær endring som en endring som krever revideringer av strategi, struktur, systemer, prosesser og kultur. Appen vil som beskrevet føre til at flere av arbeidsprosessene til operatørene og formenn endres betraktelig, som igjen kan føre til strukturelle endringer.

Samtidig vil ikke endringene i strukturen og arbeidsprosessene føre til fundamentale endringer i sentrale verdier og oppfatninger i organisasjonen, som ville vært nødvendig for å betegne det som en fullstendig revolusjonær endring. Balogun og Hailey (2008) poengterer også at det ikke eksisterer et klart skille mellom en revolusjon og en evolusjon, men at jo mer en endring utfordrer det eksisterende grunnlaget i en organisasjon, jo nærmere er det en transformasjon. Da WeBuild i seg selv ikke endrer de grunnleggende oppgavene til de ansatte eller fundamentale aspekter, men heller vil fungere som et hjelpemiddel som vil gjøre operatører og formenn mer effektive i sin arbeidshverdag, kan endringen som følge av innføringen av WeBuild sies å ligne mer en evolusjon enn en revolusjon. Samtidig vil endringen kunne føre til noen strukturelle endringer på sikt. Endringene medført av innføringen av WeBuild kan derfor plasseres i grenseskillet mellom evolusjon og revolusjon.

### **5.2.2 Endringsomfanget i Stillas**

I motsetning til WeBuild, har Stillas allerede endret arbeidsmetoder. Teknologien har endret måten ingeniørene i Kværner modellerer stillas og planlegger stillasbygging, til en mye mer planlagt fremgangsmåte enn tidligere. Denne innføringen har påvirket både ingeniørene som modellerer stillas, og stillasbyggerne i produksjon som har endret måten de arbeider på som en konsekvens av innføringen. Det er i dag en mye høyere grad av planlegging av stillasbyggingen som gjør at stillaset bygges mer effektivt og som minker sjansen for at man må bygge et stillas flere ganger. Altså har innføring av teknologien forbedret arbeidsprosessen. En mellomleder forklarer det som:

*“Nå har man jo gått fra å få en post-it-lapp i neven fra formannen til å få en arbeidspakke med definert antall stillas-deler du skal bruke. Tegninger. Du får definert hvor mange timer du skal bruke på dette her. Så det er en veldig stor omveltning i hele organisasjonen.”*

Samtidig påpeker en bruker at de gjennomfører prosessen i samme rekkefølge som før, men stillasene bygges mye tidligere:

*“I: Gjør dere på en måte alt i samme rekkefølge fortsatt eller er det noen ting som er litt endret der. A: Vi gjør det stort sett i samme rekkefølge, men vi bygger bare større stillas og tidligere enn før.”* (Bruker)

I tillegg har innføringen av Stillas ført til mindre skiller mellom roller, som en leder forklarer:

*“Ja og det også, vi har gjerne måttet tatt inn flere folk på metode og sånn og så har de spart folk ute kan du si, der de har slått sammen funksjoner da, i produksjonen kan du si.”* (Leder)

Videre påpeker en bruker at innføringen av stillas har blitt gjennomført relativt raskt:

*“Og når du først fikk startet dette her, så gikk det ganske fort før jeg fikk brukt verktøyene og han kollegaen min fikk brukt verktøyene. Og med en gang vi fikk bruke verktøyene så ser vi også resultatene ute i driften. Da får de bygd stillasene som vi har modellert kjappere.”* (Bruker)

Samtidig påpeker en mellomleder at digitaliseringen har skjedd gradvis ved at man har startet med noen funksjoner:

*“Så jeg ser at det har vært ofte veldig lurt i utviklingsløpet å ta ting gradvis, og i stillas så har vi gjort akkurat det. [...] i prinsippet du endte opp med tre leveranser som hadde ulike bruksområder da.”* (Leder)

Innføringen av Stillas virker dermed å ha blitt gjennomført raskere enn WeBuild, men samtidig ganske inkrementelt. Videre viser sitatene over at innføringen har ført til noen endringer i arbeidsprosessen for stillasbygging. Flere aktører har også blitt påvirket av endringen, og noen skiller mellom ulike roller har blitt svakere. Likevel har ikke innføringen av Stillas ført til en fundamental endring som krever revidering av strategi, struktur, systemer og kultur. Innføringen av Stillas kan derfor kategoriseres mer som en evolusjon enn en revolusjon og også mer evolusjonær enn WeBuild, da innføringen ikke har ført til vesentlige strukturelle endringer.

### 5.2.3 Endringsomfanget i digitaliseringen i sin helhet

Digitaliseringsstrategien i Kværner er som nevnt i hovedsak et digitalt veikart som beskriver ulike digitale initiativ som skal gjennomføres. Disse initiativene er ulike i både hvilken teknologi som skal benyttes og omfanget av endringen. Både Stillas og WeBuild betegnes som separate evolusjoner, som beskrevet ovenfor. De kan også i stor grad betegnes som det Dalsmo et al. (2018) beskriver som *forbedre* og det Parviainen et al. (2017) sitt beskriver *intern effektivitet*. Med andre ord, digitale teknologier som benyttes for å forenkle, effektivisere og optimaliserende eksisterende prosesser for å forbedre intern effektivitet.

De Wit og Meyer (2004) beskriver som nevnt en evolusjon som en konstant strøm av moderate endringer som gradvis akkumuleres over tid, og der hver endring i seg selv er liten, men til sammen utgjør en revolusjonær endring. Selv om de to initiativene i seg selv fører til moderate endringer, kan de altså til sammen utgjøre en stor endring i fremtiden. Det digitale veikartet til Kværner inneholder også en rekke andre digitaliseringsinitiativer enn det som er beskrevet i denne oppgaven. Om digitaliseringsstrategien vil medføre revolusjonære endringer i det lange løp, virker imidlertid uklart. En leder peker på usikkerheten knyttet til hva digitaliseringen vil medføre:

*“Tror ikke vi kan si at digitaliseringen har ført til en synlig organisasjonsendring i Kværner ennå, og jeg er ikke sikker på om den kommer til å gjøre det. Men den har jo klare mål om å endre forholdet mellom antallet mennesker i ulike roller.”*  
(Leder)

Mens en annen leder påpeker at det er stort potensiale:

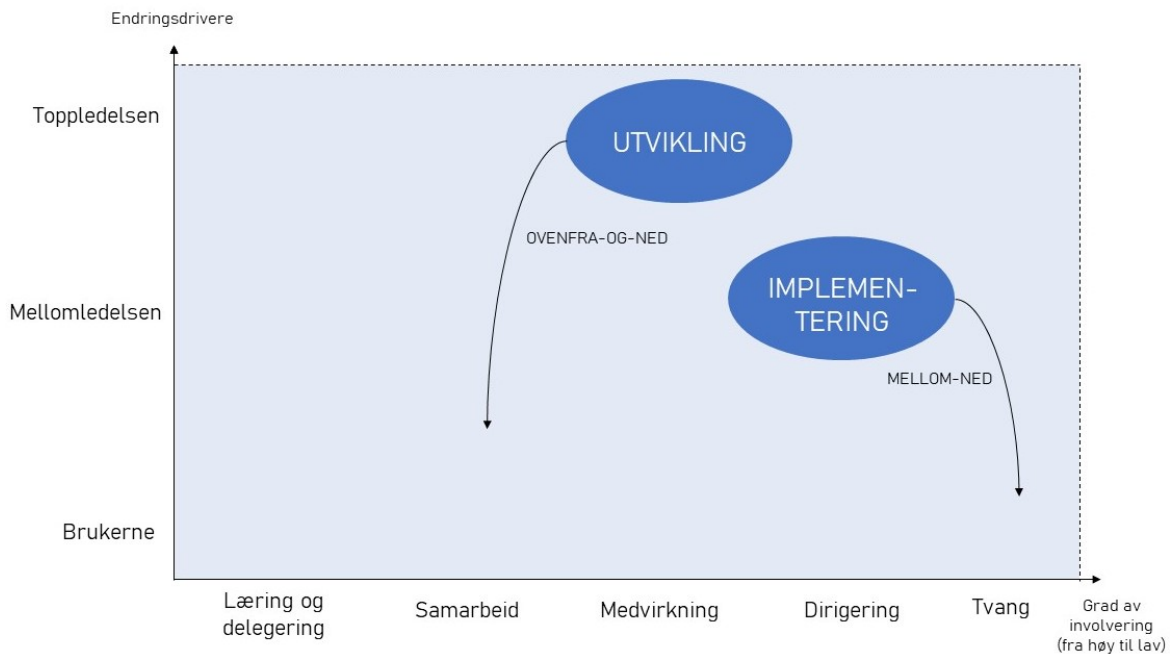
*“Ja, vi tror jo at, første effekten er at en formann nå, sannsynligvis kan ha flere operatører under seg og styre flere operatører. Fordi en del av det administrative arbeidet blir gjort av system og av operatørene selv. Litt på sikt så tror vi nok at kanskje vi kan forenkle hele styringsstrukturen i produksjonen, kanskje du ikke trenger en formann i det hele tatt. Kanskje du kan ha, selvgående team, der du overlater enda mer til operatørene og det er helt klart en, en spennende tanke.”*  
(Leder)

Det virker dermed til at det er usikkerhet knyttet til hvor store organisatoriske endringer strategien faktisk vil føre til. Det kan tolkes dithen at Kværner ser stort potensiale for endring ved å gjennomføre digitaliseringsstrategien, men at det enda er usikkert om dette faktisk vil kunne gjennomføres. Det er derfor i skrivende stund ikke hensiktsmessig

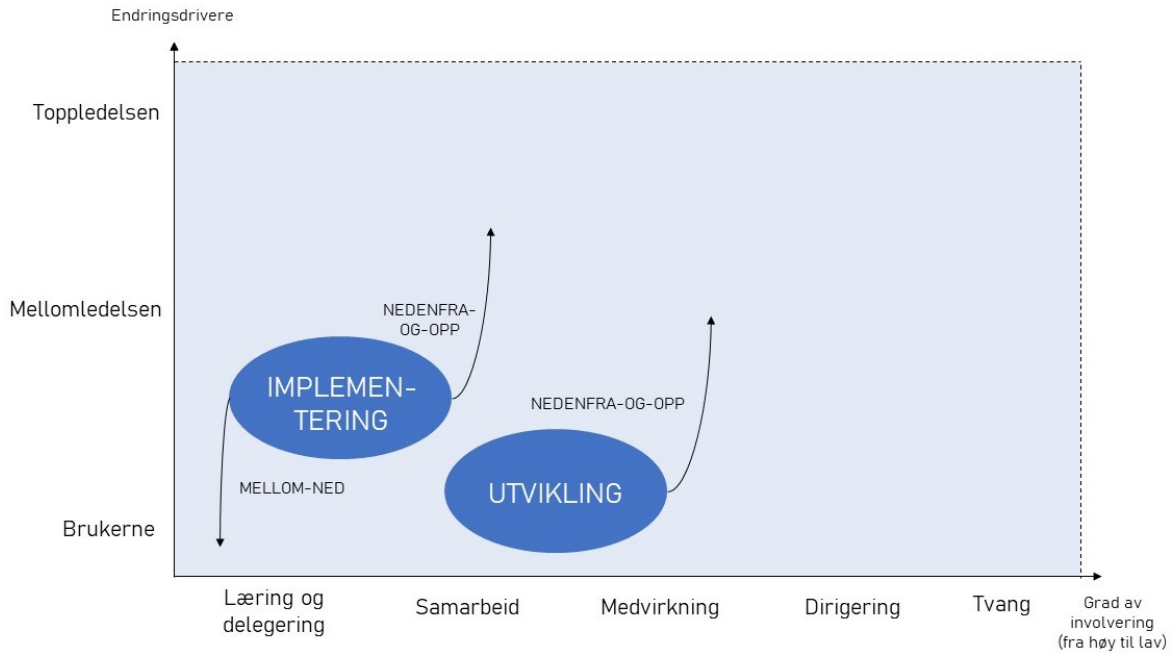
å spekulere i hvorvidt digitaliseringen av Kværner vil føre til en revolusjon for bedriften. Det som derimot kan konkluderes med ut fra empirien er at det digitale veikartet omfatter svært mange initiativer som skal gjennomføres over en lengre tidsperiode og som potensielt kan medføre store endringer.

### 5.3 Endringsstrategien i innføringen av WeBuild og Stillas

De empiriske funnene presentert over utgjør grunnlaget for å beskrive endringsstrategien benyttet ved innføringen av de digitale teknologiene WeBuild og Stillas. Ledelsesstrategien er preget av en ovenfra-og-ned-tilnærming i *etableringen av digitaliseringsstrategien* med representativ involvering. *Utviklingen* har i WeBuild og Stillas vært henholdsvis ovenfra-og-ned og nedenfra-og-opp. Det har også vært høy grad av involvering i utviklingen, hvor involveringen var spesielt utstrakt i Stillas. I *implementeringen* har det vært en mellom-ned-tilnærming i WeBuild, mens implementeringen av Stillas kan sies å være en kombinasjon av en mellom-ned- og nedenfra-og-opp-tilnærming. Ledelsesstrategi og grad av involvering for WeBuild og Stillas i de ulike prosessene er oppsummert i henholdsvis figur 11 og 12.



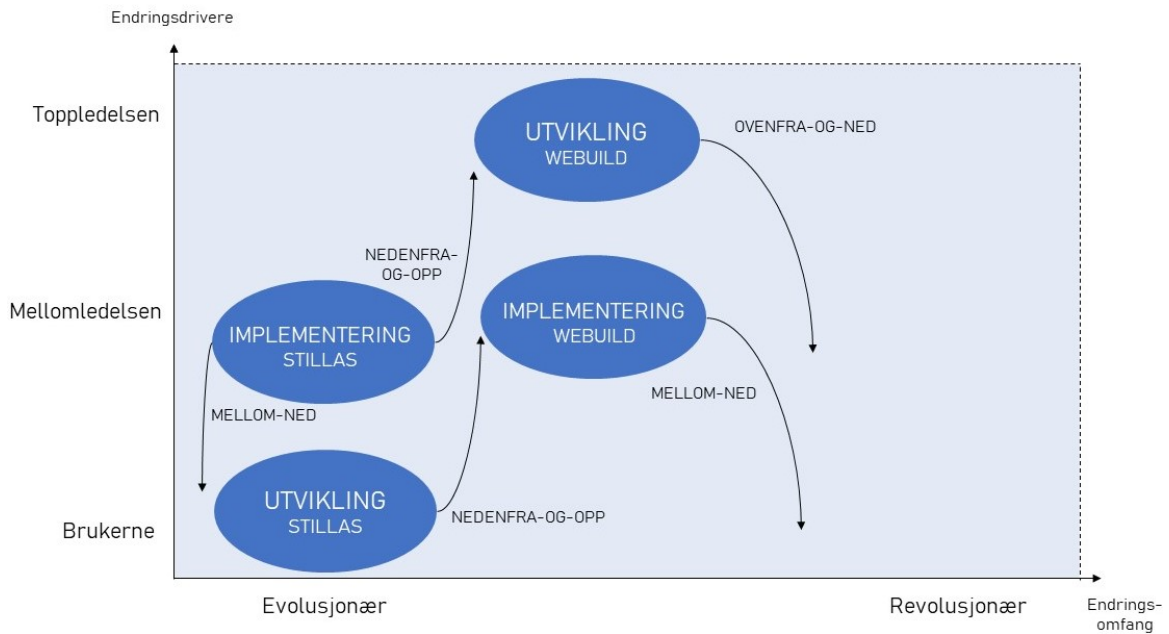
Figur 11: Ledelsesstrategi og grad av involvering i WeBuild



Figur 12: Ledelsesstrategi og grad av involvering i Stillas

Endringene som følge av innføringen av WeBuild og Stillas ansees å være evolusjonære i ulik grad. WeBuild har som målsetning å endre arbeidsprosesser og struktur og ansees derfor som mer revolusjonær enn endringene medført grunnet innføringen av Stillas. Både WeBuild og Stillas er dermed med visse nyanser evolusjonære endringer der utviklingen i begge tilfeller har blitt gjennomført henholdsvis ovenfra-og-ned og nedefra-og-opp. Implementeringen har blitt gjennomført henholdsvis mellom-ned og en blanding av mellom-ned og nedefra-og-opp slik vist i figur 13.





Figur 13: Ledelsesstrategi og endringsomfang i WeBuild og Stillas

## 6 Analyse av hvordan endringsstrategien har påvirket digitaliseringsprosessen i Kværner

Ettersom vi nå har presentert endringsstrategien benyttet i digitaliseringen, vil vi i dette kapitlet beskrive hvordan denne endringsstrategien har påvirket digitaliseringsprosessen i Kværner.

### 6.1 Implementeringsprosessen har vært utfordrende

Den generelle oppfatningen av digitaliseringen blant informantene er at *utviklingen* av teknologi har fungert godt, og resultert i funksjonelt gode digitale verktøy. *Implementeringen* av digitale verktøy derimot, har vært en svært utfordrende prosess i digitaliseringen av Kværner. Implementeringsutfordringene i Kværner virker velkjent for mange, og påpekes av et stort antall informanter:

*“Vi har jo utviklet en del applikasjoner tidligere, men vi vet jo erfaringsmessig at når du skal, når du virkelig skal ut i Kværner og fortelle hverandre at: nå har du noe her som skal fungere og vennligst ta det i bruk, da er vi ikke så flinke.”* (Leder)

*“Men spørsmålet ditt var jo på, på hva som har vært vanskelig sant. Implementering. Det har vært 10 ganger vanskeligere enn å kjøre eller være med i [WeBuild-initiativet]. Definitivt!”* (Mellomleder)

*“Det er nok, vi er nok fortsatt der og at, vi bruker for mye tid på å lage de nye tingene og for lite tid på å implementere. En klassiker. Så det å virkelig fotfølge det helt ut til du ser at effekten du snakket varmt om når du skulle få finansiering for prosjektet, at den faktisk kommer ned på bunntinjen, det er jo en av de vanskelige tingene.”* (Leder)

*“Organisering av implementering. Det har vi slitt med.”* (Leder)

Denne problematikken har vært spesielt fremtredende i WeBuild-initiativet:

*“Sånn at applikasjonen har blitt veldig bra og veldig selvforklarende og en stor suksess, men hvor kapasiteten til å gjøre utrulling til dels på teknisk nivå, men også når det gjelder opplæring og praktisk arbeid med å få den ut har vært utfordrende.”* (Leder)

En annen leder peker også på at implementeringen av appen har tatt lengre tid enn ønskelig:

*“A: Pluss at det er tida, det har tatt litt for lang tid å implementere det da. I: Ja, det har tatt lenger tid enn dere tenkte? A: Ja, implementeringen er det vanskeligste. Det er det vanskeligste. Spesielt når vi har sånne komplekse ting som vi har.”* (Leder)

Flere informanter beskriver ulike aspekter som er utfordrende ved implementering og foreslår flere forklaringsmodeller. En mellomleder peker for eksempel på at det blir satt av for lite ressurser til implementering:

*“Det går jo an å bore litt, hvis dere skal intervjue andre da, bore litt i dette her med implementering til.. Jeg mener i alle fall at der er vi ikke sånn supergode. [...] Jeg tror det er ressurser til implementering som er utfordringen da. Der tror jeg vi bommer.”* (Mellomleder)

Det samme gjør en annen mellomleder:

*“Men kanskje da også hente inn hjelp til å implementere og så se, se mye mye mer seriøst på det da. Bruke ressurser på det. Sette [av] ressurser tidlig i fasen, som dere var litt inne på. Den type ting. Det tror jeg kunne vært lurt.”* (Mellomleder)

En annen mellomleder peker på at det er vanskelig å avgjøre balansen mellom ressurser til implementering og kostnad:

*“Så jeg tror nok den største utfordringen med utrulling er nok et sånn, der det er store brukergrupper og få det ut der på en forsvarlig måte da. Uten å drepe deg selv i timekost på opplæring.”* (Leder)

En tillitsvalgt påpeker at denne utfordringer oppstår fordi det er et ønske om at ansatte skal gjøre arbeid som genererer inntekt, istedenfor å bruke tid på opplæring. I tillegg har det vært et høyt aktivitetsnivå, som har ført til at man ikke har mulighet til å frigi tid til implementering:

*“I: Hva er grunnen til at man ikke frigir ressurser til [implementering] da? A: Heheh, nei det går jo rett på bunnlinja, det er jo penger rett og slett. Det er jo sånn at folk er jo solgt inn i prosjekter, stort sett. Folk som er solgt inn i prosjekt*

*får man jo betalt for. Mens folk som ikke har fakturerbare timer, de får man jo ikke betalt for. Så da er det jo mer interessant å ha folk der man får betalt. Pluss at det har jo vært et voldsomt aktivitetsnivå nå hvert fall siste året. Helt vanvittig mange folk innenfor portene. Så det er klart det å frigi folk til sånn... Ja, litt andre ting.. Det er ikke nødvendigvis sånn kjempepopulært.” (Tillitsvalgt)*

Flere ledere uttrykker at mellomledelsen har vært et hinder for implementeringen:

*“Hadde vi hatt en ledelse som var mer positiv eller skjønnte litt mer hva det gikk i, så hadde det nok vært lettere å implementere det. [I] WeBuild er det faktisk [mellomledelsen] som har begrenset implementeringen.” (Leder 1)*

*“Men teknologiforståelse og villighet til å prøve ting og se muligheter på, kall det sersjant-nivå, er veldig veldig viktig.” (Leder 2)*

En annen mellomleder peker på at implementering har vært spesielt utfordrende når teknologien skal implementeres til et stort antall brukere:

*“Der vi skal implementere på brede grupper, så sliter vi betydelig mye mer på å få det gjort og få det til, enn det vi gjør i spesialistmiljøene.” (Mellomleder)*

Siden implementering pekes på som en fremtredende utfordring i digitaliseringen av Kværner og dette ansees som en prosess hvor aspekter ved endringsledelse gjør seg tydelig (Markus & Mao, 2004; Parviainen et al., 2017), vil dette være fokuset for analysen og diskusjonen. Informantene har ulike meninger om hvorfor implementeringen har vært vanskelig og flere ulike forklaringsmodeller nevnes. Gjennom å beskrive hvordan endringsstrategien har påvirket digitaliseringsprosessen, vil analysen som følger bidra til å undersøke de bakenforliggende årsakene til at implementeringsprosessen har vært utfordrende i Kværner.

## **6.2 Mellomledelsen står overfor et paradoks ved implementering av WeBuild**

Slik beskrevet i kapittel 5.1.3 har implementeringen av WeBuild blitt gjennomført med en mellom-ned-tilnærming, som vil si at mellomledelsen har vært endringsdrivere i implementeringen av appen. En mellomleder påpeker at de har fått ansvaret for implementering fordi de er ressurseiere for ansatte i produksjonen og følgelig er de eneste som kan påvirke implementeringen:

*“Det er ingen andre som kan påvirke implementeringen. Ingen som kan gå inn å si at ‘dere skal’ eller ‘nå må vi’ eller hva som helst. Det er kun vi som kan gjøre det.” (Mellomleder)*

Videre kommer det frem at det er prosjektene, som mellomledelsen også har ansvar for, som må bære de store kostnadene ved implementering; en bestemmelse som kommer av at prosjektene også bærer kostnaden for å implementere andre forbedringsprosjekt:

*“Profit og loss ansvar ligger i prosjektene hos oss. De skal betale for alt, de skal tjene. Vi skal gå i null. Hvis vi finner på noe at vi skal kjøre kurs eller lage en prosedyre som vi skal implementere eller hva som helst, så er det prosjektene som må betale det. Har ikke noe valg. Timer og alt. Og jeg vil tippe at det er litt tankegangen med implementering og.” (Mellomleder)*

De store kostnadene knyttet til implementering vil i hovedsak være å ta brukerne ut av produksjonen, en kostnad som vil måtte bæres av prosjektene:

*“Det som måtte komme av ekstrakostnader knyttet til at personellet i prosjektene skal ta i bruk WeBuild, vil måtte tas av prosjektene.” (Leder)*

*“Det koster mye penger, fordi du involverer mye folk. Skal implementere WeBuild til 800-900 mann uti produksjonen i forhold til å ha fem mann sittende og utvikle dette her. Så vi snakker om helt andre summer, og da er det om å gjøre å spare, for det kan bli knalldyrt, så det er om å gjøre det effektivt.” (Leder)*

Videre tydeliggjør en leder at det er de operasjonelle nivåene, altså mellomledelsen, som står ansvarlig dersom de ikke klarer å oppnå de målene som er satt for prosjektet:

*“I: Så konsekvensene for de (prosjektene) er at de får skylden for at de ikke oppnår målene sine? A: Ja. Yes. Da plasserer du det der. Dette (digitaliseringen) er gjort på et strategisk nivå, også har det da blitt implementert på operasjonelt nivå og det operasjonelle nivået er de som får skylden for det. Det er alltid sann at det er laveste nivå som får den, fordi det er her det faktisk blir utført.” (Leder)*

Videre blir mellomledelsen kun målt på resultatene i prosjektene og det blir ikke tatt hensyn til hvor mye ressurser de bruker for å sikre implementering av WeBuild:

*“Hvor mye skal jeg som prosjektleder akseptere at skal gå ut fra mitt, fordi jeg*

*kommer til å bli målt. Når jeg skal levere dette her, er det ingen som kommer til å nevne at, du brukte 200 000 timer på å implementere WeBuild, da er spørsmålet, hvor mye penger leverte du, ikke sant. Det er den logikken som gjelder.” (Leder)*

Gjennom intervjuene kommer det dermed frem at mellomledelsen er ansvarlig for både implementering og for resultatregnskapet i prosjektene. Siden implementering av WeBuild ansees å være en tidkrevende prosess, kan det være vanskelig å hente ut besparelser før i neste prosjekt. Kværner er som nevnt i stor grad organisert i prosjekter, og følgelig blir det satt opp målsetninger for hvert enkelt prosjekt. Dette fører til implementering kun er en kostnad for enkeltprosjektene, slik påpekt av en leder:

*“Hvis ikke så må jo dette bli pur sak som på en måte skal være, for enkeltprosjekter kan bli seende som et kun kostnad. Fordi jeg får ikke høste gevinsten, det kommer på neste prosjekt.” (Leder)*

Mellomledelsen står følgelig overfor et paradoks; de er ansvarlig for implementering samtidig som at implementeringen av teknologien utelukkende vil føre til vanskeligheter med å realisere målene de må nå i prosjektene. Gjennom intervjuene blir det samtidig tydelig at mellomledelsen er den eneste aktøren som ikke vil tjene på å implementere WeBuild. For mellomledelsen vil det innebære stor kostnad å innføre appen. De fordelene som kan hentes ut av appen vil ikke være mulig å realisere før neste prosjekt, og siden målsetninger blir satt for enkeltprosjekt, blir dette i utgangspunktet uinteressant for mellomledelsen. For flere andre aktører vil derimot WeBuild føre til klare fordeler. For operatører vil WeBuild kunne føre til mer autonomi slik påpekt av en bruker:

*“I: Så målet er på en måte at dere skal bli litt mer selvstendig? A: Ja, det er det, sann min oppfatning er i hvert fall. At operatørene skal få litt mer, hva skal jeg si, det er vel ikke akkurat frie tøyler, men at vi står på egne bein da.” (Bruker)*

WeBuild er i utgangspunktet også positivt for en tillitsvalgt da de jobber for å skape en best mulig arbeidssituasjon for sine ansatte:

*“Også er det jo et mål med digitaliseringsstrategien at hvis en får dette her til å funke så vil nok på sikt, hvert fall oss tillitsvalgte veldig opptatt av det, at vi får en flatere organisering ute i produksjonen som igjen gjør at en igjen blir mer konkurransedyktig og vil gjøre at operatørene får en mer interessant arbeidsdag, med selvfølgelig og litt større ansvar i sitt daglige arbeid.” (Tillitsvalgt)*

For ledelsen i digitaliseringen og toppledelsen i Kværner og vil det også foreligge

åpenbare fordeler ved å gjennomføre implementering av WeBuild. Ledelsen i digitaliseringen er ansatt kun for å drive med digitalisering og dermed vil en vellykket digitalisering være deres målsetning. For toppledelsen skal WeBuild, kombinert med alle de andre digitaliseringsinitiativene, føre til forbedret konkurransedyktighet. I tillegg vil toppledelsen kunne bruke digitaliseringsstrategien og enkeltinitiativer for å markedsføre seg som en interessant og fremoverlent organisasjon. Mellomledelsen har altså ansvar for implementeringen selv om de er den aktøren som ikke får noe fordeler av å gjennomføre den. Slik beskrevet ovenfor står mellomledelsen overfor er paradoks som gjør implementeringen utfordrende. Gjennom intervjuene har vi identifisert tre hindringer for implementeringen som dette paradokset har bidratt til: (1) Mellomledelsen minimerer kostnader knyttet til implementering (2) Mellomledelsen er restriktive med å gå heldigitalt og (3) Mellomledelsen er restriktive med å gjennomføre strukturelle endringer. De tre hindringene vil bli ytterligere beskrevet under.

### 6.2.1 Mellomledelsen minimerer kostnader knyttet til implementering

Den første hindringen for implementering som paradokset har ført til, er at mellomledelsen minimerer kostnader knyttet til implementering. Som nevnt i kapittel 5.1.3 er arbeidstimer en kostbar ressurs. Siden mellomledelsen kun blir målt på resultatregnskapet i prosjektene, og ikke vil ikke få anerkjennelse for å bruke et visst antall timer på å lære de ansatte å bruke WeBuild, er de naturlig nok restriktive med å sette av ressurser til implementering. Det derfor er begrenset i hvor stor grad mellomledelsen er villige til å ta personell ut av prosjektene for opplæring i appen. Det mest fremtredende tilfellet der mellomledelsen har vært restriktive med ressursbruk til implementering, var da de underkjente en plan for implementering utarbeidet av utviklingsteamet i WeBuild, fordi de anså denne planen som for kostbar. En leder beskriver:

*“Kort sagt så har [WeBuild-initiativet] brukt veldig masse tid på å planlegge, og hadde egentlig en god plan for å få det til, dessverre så har vi ikke lykkes i å få gehør fra Kværner til å utføre det på den måten som vi egentlig hadde lyst til. Den planen. Den ble litt kostbar og kom til å ta litt mer tid enn det som enkelte så for seg. Så nå, nå er vi i gang, men det er en light versjon av det vi håpte.” (Leder)*

Mellomlederen forklarer situasjonen fra sitt ståsted:

*“[WeBuild-initiativet] satt opp en sånn plan, der man skulle kurse og man skulle kjøre sånn og sånn og man skulle inn tidlig i hjemlandene til folkene til og med. Når det kom til [produksjonsledelsen], så var ikke [de] positive til det for det var [produksjonen] som måtte betale for det og det er helt uaktuelt å dra ut flere tusen mennesker fra prosjektene i tre-fire timer hver for å sette seg inn i en applikasjon.*

*Det blir bare ikke gjort, det har ikke [produksjonen] råd til. Så det var [produksjonsledelsen] med og stoppet da”* (Mellomleder)

Analysen presentert ovenfor viser derfor at dersom implementering vil innebære store kostnader for mellomledelsen og det ikke foreligger noen fordeler ved å sette av disse ressursene, er det stor risiko for at nødvendige ressurser til implementering ikke blir bevilget. At mellomledelsen minimerer kostnader til implementering kan være ekstra fremtredende i Kværner nettopp fordi de er en prosjektorganisasjon der prosjektene er autonome og i stor grad uavhengige av resten av organisasjonen, og hvor det dermed settes mål for hvert enkelt prosjekt.

### **6.2.2 Mellomledelsen er restriktive med å gå heldigitalt**

Den andre hindringen som paradokset har bidratt til er at mellomledelsen er restriktive med å gå heldigitalt. En mellomleder forklarer at det har vært vanskelig å implementere WeBuild fordi det eksisterer en skepsis i mellomledelsen i prosjektene:

*“Mens vi i Castberg, hatt noen sjefer der som har vært litt mer skeptiske til å implementere midt i et travelt prosjekt da, og har egentlig ikke hatt lyst til det”* (Mellomleder)

Gjennom intervjuene kommer det imidlertid frem at det vil få store økonomiske konsekvenser for prosjektene dersom WeBuild ikke fungerer:

*“I: Ja, for det er veldig høy risiko hvis det er noe som skulle gå galt? A: Ja, er du gal. Det er kjempehøy risiko, det er flere tusen mennesker som, worst case da, ikke har noe å gjøre.”* (Mellomleder)

Timebruk er som nevnt en stor kostnad for organisasjonen og dersom operatørene blir hindret i å gjøre jobben sin fordi WeBuild ikke fungerer, vil dette bli svært kostbart. Da det er mellomledelsen som står ansvarlig dersom prosjektene ikke oppnår målene for resultatregnskapet vil de følgelig være restriktive med å innføre WeBuild før de stoler på at appen fungerer. En mellomleder påpeker at de foreløpig ikke har tilstrekkelig tillit til teknologien for å gå heldigitalt:

*“Når vi begynner med applikasjonen og har ingen papir, det er da du ser faren med det. Jeg personlig begynner å stole på det, men jeg stoler ikke nok på det til at jeg tørr å presse det gjennom på dette prosjektet. Jeg tror det går 1 år og halvannet til, før vi har kommet helt der.”* (Mellomleder)



Siden mellomledelsen er ansvarlig for implementeringen av WeBuild kan de velge en forsiktig tilnærming i implementeringen, som vil minimere risikoen dersom appen ikke skulle fungere, da de har det gamle systemet å falle tilbake på. Dette har ført til at man foreløpig bruker det gamle analoge systemet i tillegg til WeBuild. Organisasjonen har derfor foreløpig ikke hentet ut alle besparelsene som WeBuild har potensiale til å føre med seg.

### 6.2.3 Mellomledelsen er restriktive med å gjennomføre strukturelle endringer

Den tredje identifiserte hindringen som paradokset har bidratt til, er en utfordring knyttet til å øke antall operatører per formann. Som nevnt i kapittel 5.2.1 er dette et av målene med innføringen av WeBuild. Enkelte informanter peker på at dette ikke har blitt gjennomført i like stor grad som man hadde håpet, grunnet motstand fra mellomledelsen:

*“Så la vi inn at når vi har fått implementert WeBuild, så kan vi øke til 17 og 18. Det har ikke vært helt vellykket ennå fordi det er litt sånn motstand ute.”* (Leder)

En leder påpeker at denne motstanden oppstår på bakgrunn av at denne organisatoriske endringen av mellomledelsen ansees som et urealistisk mål. I tillegg vil mellomledelsen selv få skylden dersom det viser seg å faktisk være et urealistisk mål og innføringen dermed fører med seg utfordringer knyttet til å håndtere den daglige driften:

*“Men det dette handler om er at, de vil bli målt på ting de mener at de har muligheten til å nå. Ikke sant, altså hvis det blir satt urealistiske mål på dem, at de skal, la oss si at de skal produsere fullt på 18 mann, og du vet at det er vanskelig med 15, og at du over natten bare gjør sånn \*knipser\*, fiks det med 18, når jeg nesten ikke fikser det med 15. Så da sier jeg at da blir målene urealistiske, da vil du møte en motstand mot at dette er smart, fordi da blir blamen på meg.”* (Leder)

Det eksisterer dermed en uenighet mellom basis og prosjekt rundt hva som er mulig å oppnå med WeBuild:

*“Så har det vært ganske sterke spenninger på hvorvidt dette er mulig å få til, basert på den arbeidsstokken vi har, at stor del av innleie blant annet. Det er nok mer sånne betraktninger rundt, kan du si, vår tradisjonelle måte å jobbe på, og om vi klarer å hente ut så mye effekt av innføringen fra dag 1 til dag 2. Klarer å få effekten opp sånn at du kan legge to-tre ekstra personer på formannen. Det har*

*vært uenighet rundt hva vi bør gjøre. Sånn som nå så har det vel ikke blitt tatt ut nå, enda, å ta full effekt av WeBuild, nei.” (Leder)*

Dersom en økning i antall operatører per formann vil innebære en risiko for at mellomledelsen ikke klarer å nå sine mål for prosjektene, vil de naturlig nok ikke ønske å gjennomføre denne endringen. En leder påpeker også dette:

*“Hvis du er ansvarlig leder ute, så er det klart at du ønsker du å få et oppsett som du er trygg på i forhold til at du er sikker på at jeg klarer å levere. Det betyr at skal jeg da gå inn for å si at det skal være 18 på formannen eller skal vi ta 15 mann på formannen, og være sikre på at vi får fremdriften som vi skal, planlagte fremdriften per formann.” (Leder)*

En tillitsvalgt påpeker at det også eksisterer en målkonflikt vedrørende økning i antall operatører per formann og Kværner sin HMS-politikk:

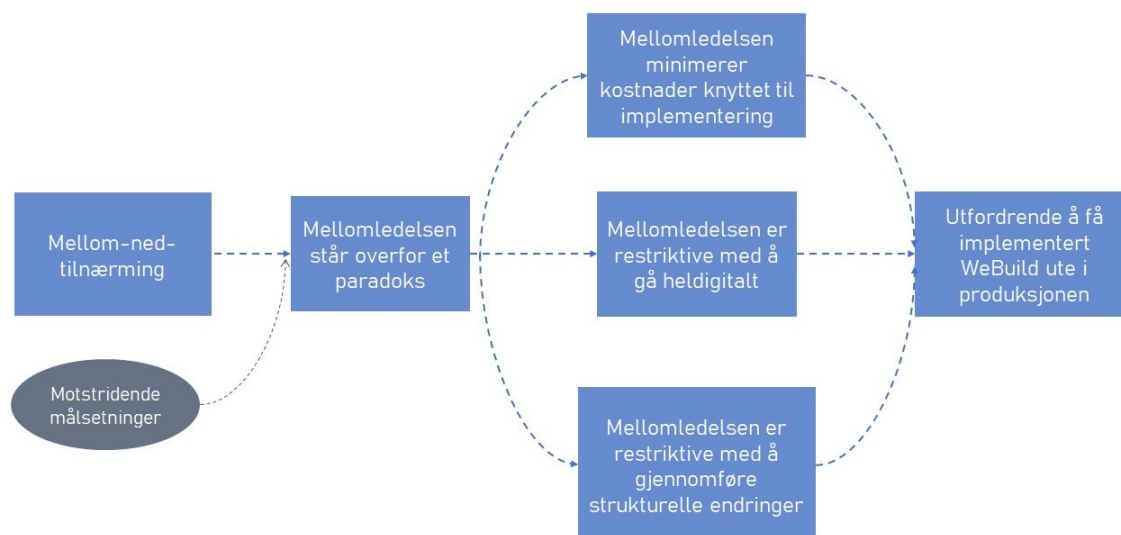
*“Nei, veldig enkelt svar [på hvorfor man ikke har økt antall operatører per formann]. Det er ikke helt koblet opp imot HSSI enda, altså HMS-en. Jeg tror jo at en formann kunne sisset med veldig mange brukere, men i vår bransje så er veldig mye basert på sikkerhet, det er vel kanskje der det mest essensielle ligger. Vi har sagt det sånn at du skal ha, altså per formann så har du 15 mann, inkludert et verneombud, så det er nok det som er utfordrende, at det ikke helt samsvarer med Kværner sin HMS-politikk da.” (Tillitsvalgt)*

Flere informanter påpeker at helse, miljø og sikkerhet er den viktigste verdien i Kværner, og mellomledelsen vil følgelig være restriktive med å implementere noe som gjør at man ikke klarer å opprettholde tilstrekkelig HMS. Dette bidrar dermed til en ytterligere målkonflikt, ettersom mellomledelsen i tillegg til å måles på resultat for prosjektet også vil anerkjennes for resultater de leverer innenfor HMS. Risikoen mellomledelsen står overfor har derfor ført til at de har vært restriktive med å øke antall operatører per formann. Organisasjonen har dermed foreløpig ikke klart å fullt ut gjennomføre de organisatoriske endringene som vil være nødvendig for å hente ut besparelser fra innføringen av WeBuild.

#### **6.2.4 Mellom-ned-tilnærming og motstridende målsetninger fører til utfordringer for implementering**

Analysen ovenfor gir implikasjoner for hvordan endringsstrategien kan føre til utfordringer for implementeringen. Det har vært en tydelig mellom-ned-tilnærming i implemente-

ringen av WeBuild, altså at mellomledelsen står ansvarlig for implementering. Samtidig har ikke toppladelsen lagt til rette for implementering ved å endre målesystemer for å unngå at det de ansatte måles på, vil komme i konflikt med bruk av ny teknologi. Ansvar for implementeringen i Kværner ligger hos mellomledelsen, men å ta på seg det ansvaret innebærer ingen gevinst, kun ekstra risiko og kostnad. Følgelig velger mellomledelsen en forsiktig tilnærming og implementerer WeBuild på en måte som gjør at de ikke risikerer å gå i underskudd i prosjektene som pågår. Analysen ovenfor viser at paradokset mellomledelsen står overfor har ført til at mellomledelsen ikke frigjør personell for opplæring, ikke går heldigitalt og ikke gjennomfører nødvendige strukturelle endringer for å hente ut gevinst av digitaliseringen, slik vist i figur 14. Dette gjør det utfordrende å implementere WeBuild ute i produksjonen.



Figur 14: Sammenheng mellom en mellom-ned-tilnærming og mellomledelsens paradoks. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien.

Det kan virke som om paradokset mellomledelsen står overfor ikke er helt tydelig for organisasjonen, da noen ledere, som nevnt i kapittel 6.1, beskriver manglende teknologiforståelse og endringsvillighet hos mellomledelsen som en av grunnene til at implementering er vanskelig. Dette kan tyde på at Kværner ikke har vært seg nok bevisst på dette paradokset. Uten tilstrekkelig bevissthet rundt dette, kan det være vanskelig å få løst opp i denne målkonflikten.

### 6.3 Mangel på helhetlig oppfølging av implementeringsprosessen

I kapittel 5.1 kommer det frem at etableringen og utviklingen av teknologi har blitt gjennomført ovenfra-og-ned, mens implementering hovedsakelig har blitt gjennomført mellom-ned. Selv om ansvaret for implementering av de ulike digitaliseringsinitiativene har blitt distribuert til mellomledelsen i deres respektive avdelinger, virker det ikke å eksistere en tydelig artikulert ledelsesstrategi for implementering av digitaliseringsstrategien i sin helhet. Ansvaret varierer fra initiativ til initiativ og det er usikkerhet knyttet til om det er én aktør som har det overordnede ansvaret:

*“I: Hvem er det som sitter med det overordnede ansvaret for implementeringen?  
A: Kjempegodt spørsmål. Jeg mener det er lederen for [produksjon] som eier implementeringen av WeBuild. Mens, datavarehus for eksempel, implementeringen av det, er jo ikke han igjen. Om digitaliseringsprosjektet har en sånn... Det er ikke [digitaliseringsprosjektet] som skal implementere heller nei, det er ikke det. De bare gjør tilgjengelig og kjører prosjektene. Så det er liksom brukerne. Det er ikke noe sånn klart. Jeg har aldri sett noe skrevet at: ‘du skal.. du har ansvar for dette, og dette skal være den’ og i det hele tatt. Det er mer sånn, man kjører det på siden, og så er det litt sånn matrix-organisasjon sant. Gjøre tilgjengelig, reklamere, prøve å få inn. Det kan godt hende det er noen som står, kanskje [IT-sjef], jeg har ikke peiling. Det vet kanskje dere. Jeg vet ikke.” (Mellomleder)*

Det samme påpeker en leder:

*“Jeg tror nok mye henger på det alteret av at det er ikke veldig tydelig hvem som skal stå for implementeringen av dette. Dette kommer til å være relativt kostbart, hvem skal bære dette her. Og det, den uklarheten og spenningen mellom basis og prosjekt den har ganske sterk medvirkning på at det kan være gnisninger på hvor mye tid vi skal bruke på dette her. ” (Leder)*

Denne uklare ansvarsfordelingen kan medføre utfordringer knyttet til hva de ulike aktørene i implementeringen forventer av hverandre:

*“Det har vært en veldig sånn hakkete vei, der [initiativet] syns at vi gjør en for dårlig jobb, for det gjør vi nok og. Vi fra våres del i (produksjon) da som skal bruke det, vi syns at [WeBuild]-initiativet ikke har tilrettelagt helt nok.” (Mellomleder)*

Det virker heller ikke som om det er lagt en tydelig plan for implementeringen:

*“Nei, jeg vet ikke om jeg har nok kunnskap til å svare på det [om det ble fokusert på å lage en strategi for implementering]. Selv om jeg har nå vært med og diskutert det, men det har, jeg tror ikke det har vært en bevisst strategi, men det har blitt en strategi, hvis jeg kan si det sånn.” (Tillitsvalgt)*

En tillitsvalgt peker på at ansvaret for implementering til dels er fordelt over flere ulike aktører i organisasjonen:

*“I: Ja, fordi hvordan er det, hvem er det som hovedsakelig er ansvarlig for selve implementeringen av WeBuild nå? A: Nei, det er jo litt forskjellig, altså ansvaret vil jo ligge i EMT i Kværner, så ledergruppen da. Også har du som sagt, du har denne sentrale styringsgruppen som sitter der og gjør prioriteringer. Så vil jo ansvaret for implementeringen vil jo ligge på de som er ledere ute i produksjonen. Vi jobber jo egentlig i et ganske spesielt konsern da, hvis vi kan si det sånn, så ansvaret vil jo være fordelt over veldig mange grupper.” (Tillitsvalgt)*

En mellomleder påpeker at i tillegg til at det er en fragmentert ansvarsfordeling, eksisterer det ingen aktør som har overordnet ansvar for å følge opp implementeringen:

*“Det har jeg sagt før og, men ikke undervurder det med fokus, personen som har eierskap til det. At det ikke blir sånn fragmenter ut i en matriseorganisasjon der alle skal holde litt i det eller alle skal mene noe om det, ingen helt eier det. De helt klare linjene der, de er dritviktig eller så blir det ikke, eller så virker det ikke.” (Mellomleder)*

Slik beskrevet i kapittel 5.1.3 viser et dokument som beskriver digitaliseringsstrategien at ressurser til implementering skal allokere fra prosjektene, men det blir ikke i dette dokumentet påpekt hvem som skal ha ansvaret for implementeringen, og heller ikke hvordan organisasjonen skal gjennomføre denne prosessen. Med andre ord virker det ikke som at Kværner har en overordnet organisering av digitaliseringen, som omfatter alle digitaliseringsinitiativene, og implementering er ikke en del av digitaliseringsstrategien. Organisasjonen har heller ikke er person som er overordnet ansvarlig for implementering av alle initiativene i det digitale veikartet. Følgelig er det ingen aktører som følger opp implementeringsprosessen som en helhet. Implementeringsansvaret er fordelt utover mellomledere i de ulike avdelingene, som et resultat av mellom-ned-tilnærmingen som er benyttet. Dette har ført til to utfordringer som har vanskeliggjort implementering (1) Mellomledelsen får ikke tilstrekkelig støtte i implementeringsprosessen og (2) Manglende involvering av alle affekterte aktører. Under følger en videre forklaring av de to utfordringene og hvordan disse kan forklares ut ifra endringsstrategien.

### 6.3.1 Mellomledelsen får ikke tilstrekkelig støtte i implementeringen

McLeod og MacDonell (2011) beskriver ulike metoder toppledelsen kan bruke for å støtte opp under en digitaliseringsprosess. Dette kan være alt fra allokering av tilstrekkelig med finansielle og menneskelige ressurser, til håndtering av motstand og signalisering av organisasjonens forpliktelse til digitaliseringen. Flere mellomledere påpeker imidlertid en manglende støtte i implementeringsprosessen i Kværner:

*“Og der trenger nok vi og hjelp, for vi er ikke gode på det [implementering] heller sant, vi bygger ting. Men kanskje da også hente inne hjelp til å implementere og så se, se mye mye mer seriøst på det da. (Mellomleder 1)*

*“Det som har vært et problem er jo at den implementeringen ikke er.... altså jeg føler ikke at implementeringen... altså man får ikke god nok støtte til å implementere systemet.” (Mellomleder 2)*

Det er ifølge Matt et al. (2015) viktig med støtte fra toppledelsen for å lykkes med en digitalisering. Digitalisering og digitale teknologier er komplekse og krever ofte spesialisert kompetanse. Digitalisering kan dermed skille seg fra andre forbedringsprosjekter, og en må derfor forvente at både mellomledelsen og de ansatte trenger mer støtte ved implementering av WeBuild enn de har trent ved andre forbedringsprosjekter. Det kan derfor stilles spørsmål rundt hvorfor Kværner ikke har allokert tilstrekkelig støtte til implementering. En informant påpeker at det er problematisk at organisasjonen ikke har en helhetlig strategi for alle aspekter ved digitaliseringen, og at toppledelsen ikke følger opp implementeringen:

*“Og det også tenke helhetlig rundt digitalisering sånn at det er både en teknisk bit som skal fungere, og det å faktisk ta det i bruk i organisasjonen og hente ut gevinst derfra. Dette her henger ikke helt sammen. De tekniske gutta boys som dere har snakket med, altså [IT-avdelingen], som er knallflinke på sitt, men som på mange måter slipper litt ballen når vi kommer til implementeringsbiten for det er en litt annen skål. Og så henger på en måte ikke dette her helt i hop. Vi har en utfordring på det å tenke helhetlig.” (Leder)*

En tillitsvalgt påpeker også at det er problematisk at styringskomiteen ikke følger opp implementeringen, og dermed kun følger opp deler av digitaliseringsprosessen:

*“Altså nå er vi jo i en implementeringsfase, av WeBuild. Også opplever jo for såvidt jeg som en tillitsvalgt at, den styringsgruppen som har styrt det hele veien mer*

*eller mindre blir tatt vekk da, og jeg mener at de burde eksempelvis vært der hele veien for å sikre over en gitt periode at dette her faktisk går bra.” (Tillitsvalgt)*

Videre forklarer en mellomleder at siden mellomledelsen skal implementere samtidig som de skal gjennomføre sine vanlige arbeidsoppgaver, blir implementeringen ikke deres hovedprioritet:

*A: (Stille) Ja, det kan du si. Hvorfor er [implementering] vanskeligere? Dedikerte folk tror jeg er noe.. Sånn som i [utviklings-]prosjekt så er det noen som har dette som fulltidsjobb, det er jobben deres. Mens implementering er noe som skal skje på siden av den daglige driften. Tror jeg kanskje er essensen i det. Jeg ser når vi har vært flinke og satt på fulle stillinger på ting, med fullt fokus, så skjer det ting. Alle sånne bi-jobber, eller venstrehåndsarbeid som det blir da. Det er feil å si at WeBuild er venstrehåndsarbeid for det er veldig mye fokus på det, det er mange som er engasjert i det, men det blir litt sånn allikevel sant. (Mellomleder)*

Forklaringen på den manglende støtten til mellomledelsen kan dermed bunne ut i at Kværner har gjennomført digitaliseringen med en ovenfra-og-ned-tilnærming i utviklingsprosessen, men mellom-ned i implementeringsprosessen. Utviklingsprosessen har blitt omstendelig fulgt opp av aktører som jobber fulltid i digitaliseringen, mens ansvaret for implementeringsprosessen har på den andre siden blitt fragmentert ut til ulike mellomledere i ulike prosjekt og avdelinger. Det har derfor ikke vært én aktør som har fulgt opp implementeringsprosessen som en helhet. Dette fører til at ingen sikrer tilstrekkelig støtte til implementering eller prioriterer denne prosessen i stor nok grad. Faren ved ulik endringsstrategi i utviklingen og implementeringen er dermed at det blir brukt mye ressurser til å støtte opp under utviklingen av teknologien, men lite ressurser til å følge opp implementeringen.

Som nevnt har implementeringen av Stillas har vært enklere enn implementeringen av WeBuild. En mellomleder beskriver imidlertid at det også i Stillas burde vært mer oppfølging fra ledelsen og at det i stor grad har vært initiativtakeren som har måttet jobbe for å få folk ombord:

*“I det spesifikke prosjektet så er det jo initiativtakeren til idéen da, som har måttet få folk ombord. Altså som vi snakket om begge veier. Selge det inn begge veier. Det er litt vanskelig, hvem skal ha den rollen egentlig? Fordi at jeg mener jo at bedriften kanskje kunne vært enda flinkere til å jobbe med den endringsledelsesbiten da. Altså kanskje assistere den implementeringsbiten og assistere den for å få folk med da.” (Mellomleder)*

Det kan virke som at mye av grunnen til at det har vært fremdrift i implementering av Stillas er fordi flere enkeltpersoner har tatt ansvar som går utenfor deres formaliserte ansvarsområde. En mellomleder forklarer at dette til dels ble gjort av mellomledelsen i frykt for at implementeringen skulle mislykkes:

*“I: Har det på en måte vært deres ansvar å få de ombord? Eller har du tatt det ansvaret bare eller? A: Vi har nok sikkert tatt det ansvaret littegrann da. Men det er jo i frykt for at det skal stoppe opp.”* (Mellomleder)

*“A: Jeg har gått veldig mye utenfor oppgaven min. Gjort ting som ikke andre ville gjort. I: Som for eksempel? A: Koordinering, tilrettelegging. I: Var det noe du tok initiativ til selv eller var det...? A: Ja. I: Du bare så at dette trenger vi å gjøre så da gjør jeg det? A: Ja hvis jeg ikke gjør det så kommer det til å gå til... (stille) Heheh ja.”* (Mellomleder)

I Stillas har det dermed vært en del enkeltpersoner som har tatt ansvar på eget initiativ, som har bidratt til at implementeringen har blitt gjennomført på en god måte. Faren ved å ikke ha noen som assisterer implementeringen er at det stopper opp dersom enkeltpersoner ikke tar ansvar og bruker tid på å få folk ombord, slik man har sett tendenser til i WeBuild.

### **6.3.2 Manglende involvering av alle affekterte aktører**

Gjennom analysen av digitaliseringen av Kværner kommer det også frem at mangel på en ansvarlig aktør kan gjøre det vanskeligere å identifisere alle aktørene som blir påvirket av endringen. Slik påpekt i kapittel 5.1.3 har ikke alle aktørene som ble påvirket av Stillas blitt involvert. En mellomleder påpeker at mangel på en overordnet plan kan ha bidratt til at ikke alle som burde blitt involvert i Stillas, har blitt involvert:

*“Man har ikke tatt opp hele den flyten, og så sett at ‘oi, ja men planavdelingen må være med, de må være med, de må være med, disse må vi involvere’. Veien har blitt litt til mens man har gått da, er min oppfattelse av det. Og derfor og sikkert at det ikke har implementert sånn ideelt.”* (Mellomleder)

Det vil være rimelig å anta at en tydelig ansvarsfordeling ville gjort det enklere å planlegge for en god implementering og dermed muliggjort identifisering og involvering av alle affekterte aktører på et tidligere tidspunkt. I dette tilfellet har mellomledelsen som er ansvarlig for de ansatte som skal ta i bruk selve teknologien, også vært ansvarlig for implementering. Ved innføring av teknologi er det imidlertid ikke kun de som skal bruke



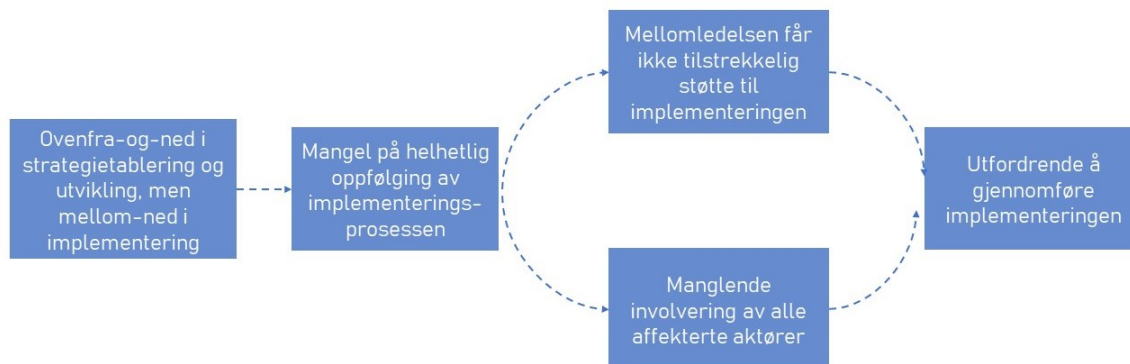
teknologien som blir påvirket av endringen. Det kan være vanskelig for en mellomleder å ha god nok oversikt over hele organisasjonen til å klare å forutse alle aktørene som vil bli påvirket. En mellomleder påpeker at noen av de ansatte ute i produksjonen som ikke har vært involvert, syntes det var vanskelig å tilpasse seg endringen:

*“I: Har de [som bygger stillas] opplevd noen utfordringer? A: Ja, det går mer på jobbpakken som vi leverer. Altså vi har jo en idé og en visjon som vi skal vise til de. Og å få forklart det på en god måte er ikke alltid like lett. I: Har det blitt verre etter digitaliseringen eller? A: Ja, for nå får de faktisk beskjed. Før måtte de tenke alt. I: Syns de det er vanskelig å den beskjeden? A: De gjorde det i begynnelsen. Da ville de helst tenke mest mulig selv, men de er vant med det nå.”* (Mellomleder)

I og med at ansvaret for implementering allokeres til mellomlederne i samme avdeling som brukerne, kan dette medføre at implementeringsarbeidet i utgangspunktet begrenses til oppfølging av brukerne av teknologien. Analysen ovenfor viser at flere aktører enn kun brukerne kan bli påvirket av innføring av teknologi. Dersom disse ikke involveres i implementeringsprosessen risikerer man at de vil ha vanskeligheter med å tilpasse seg endringene som innføres. Dette indikerer at alle affekterte aktører burde involveres i en digitaliseringsprosess. Det kan samtidig være utfordrende for mellomledelsen eller brukerne ved en henholdsvis mellom-ned- eller nedenfra-og-opp-tilnærming, å på forhånd skulle kartlegge og involvere samtlige påvirkede aktører.

### **6.3.3 Ulik ledelsesstrategi i de ulike prosessene fører til flere utfordringer for implementeringen**

Slik beskrevet i kapittel 5 har vi delt digitaliseringen inn i tre ulike prosesser: etablering av strategi, utvikling av teknologi og implementering av teknologi. Denne oppdelingen har gjort det tydelig at det er brukt ulik ledelsesstrategi i de ulike prosessene. Etablering av en digitaliseringsstrategi og utvikling av teknologi har i stor grad blitt styrt ovenfra-og-ned, mens implementeringen av de ulike teknologiene har blitt gjennomført mellom-ned. Analysen ovenfor viser at dette kan bidra til at implementering ikke blir fulgt opp i like stor grad som de to andre prosessene. Slik vist i figur 15 kan dette føre til at mellomledelsen ikke får tilstrekkelig med støtte til implementering og manglende involvering av alle affekterte aktører. Utilstrekkelig støtte i implementeringen, i kombinasjon med at mellomledelsen står overfor et paradoks som beskrevet i kapittel 6.2, kan gjøre det vanskelig for mellomledelsen å implementere på en god måte.



Figur 15: Sammenheng mellom ulike ledelsesstrategier i de ulike prosessene i digitaliseringen, og mangel på helhetlig oppfølging av implementering. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien.

#### 6.4 Ulik opplevelse av endringens omfang gjør det vanskelig å avgjøre fornuftig ressursbruk

Del Val og Fuentes (2003) fremlegger at desto mer radikal en endring er, desto mektigere motstand mot endringen vil oppstå. Slik beskrevet i kapittel 5.3 kan innføring av både WeBuild og Stillas karakteriseres som evolusjonære endringer. Dette burde i henhold til Del Val og Fuentes (2003) sin studie tilsi at det oppstår svak motstand i implementeringen. Gjennom intervjuene blir det imidlertid tydelig at det har vært noen vanskeligheter med å få ansatte til å ta i bruk teknologien:

*“Så får de et lite problem, så legger de den [appen] til siden og så går de tilbake igjen på gamlemåten. Og så må vi gå å mase på de. ‘Nå må du ta den i bruk. Okei da får prøve litt da’. Og så hjelper jeg de litt, og så er det på gang og så sklir det tilbake.”* (Bruker)

*“Og så må vi ha en overgangsperiode over en ganske lang tid for å venne folk til å bruke [appen], og den er ikke vi.. vi er ikke halvveis i den ennå. I: Du føler dere trenger mer tid for å trene? A: Ja.”* (Bruker)

*“Men den største utfordringen var på en måte i begynnelsen å få folk ombord da, det var egentlig det”* (Mellomleder)

Det at flere brukere ikke ønsker å ta i bruk teknologien indikerer at de opplever innføringen som mer radikal, selv om teknologien i seg kan kategoriseres som evolusjonær. Gjennom intervjuene blir det også tydelig at de ulike aktørene har ulik opp-

fatning av hva som vil være nødvendig av opplæring. En leder mener det viktigste opplæringselementet er en forståbar app:

*“Vi har kursing enten tilstede med instruktør eller elektronisk kursing og så har vi brukerveiledninger. Jeg vil faktisk si at det viktigste elementet i den type utrulling dreier seg om at applikasjonen er intuitivt forståbar.”* (Leder)

En tillitsvalgt påpeker derimot at det er viktig at brukerne får litt opplæring:

*“Altså når du har et verktøy ferdig så må de brukerne som skal måtte bruke det, de må få litt opplæring da.”* (Tillitsvalgt)

En bruker påpeker også at vil være vanskelig å for mange å ta i bruk helt ny teknologi om den blir raskt introdusert:

*“I: Ja. Har det vært nødvendig med mye opplæring for deg for å ta i bruk det nye verktøyet? A: Ja, for.. Ja, jeg er jo med på møte og.. Når etter hvert det kommer inn nye funksjoner og sånt, så jeg har jo fått det inn med teskje jeg da. Sååå... på den måten har det vært enkelt for meg. Men for de andre som ikke er med, så plutselig skal vi komme opp å presentere en ny ting, så er det ikke så enkelt.”*  
(Bruker)

De ulike meningene om hvor mye opplæring som vil være nødvendig indikerer at aktørene har ulik opplevelse av endringens omfang. En leder påpeker at det viktigste elementet i implementeringen er at appen er forståbar, som indikerer at vedkommende opplever innføringen som mer evolusjonær. Dersom denne lederen hadde opplevd endringen som radikal, vil det være rimelig å anta at vedkommende hadde hatt en oppfatning om at det ville vært nødvendig med mer opplæring og oppfølging i implementeringen. En tillitsvalgt forklarer derimot at opplæring vil være nødvendig, og forstår dermed innføringen av teknologien som mer radikal. En bruker opplever også at de ansatte som ikke har vært superbrukere synes det er utfordrende å ta i bruk appen, som indikerer at de opplever innføringen av teknologien som mer radikal. Videre blir det også tydelig at organisasjonen har slitt med å finne ut hvor mye ressurser som vil være nødvendig å bruke på opplæring for å få til en god implementering:

*“Så det er vanskelig å finne en balansegang der, fordi at, den terskelen for hvem som trenger det, og hvor mange som trenger ett eller annet tiltak der, den er vanskelig å se. Det er kanskje flere som trenger det enn du tror da.”* (Leder)

En mellomleder påpeker også at planlegging for implementering har vært utfordrende:

*Og så tror jeg ikke, nå man begynner på et sånt initiativ, så tror jeg kanskje ikke vi helt vet hvor mye.. Vi har ikke en god plan på implementering, vi vet ikke hvor mye tid det vil ta. Det er veldig individuelt sant.* (Mellomleder)

De ulike oppfatningene av endringens omfang har dermed ført til at det er vanskelig å avgjøre hvor mye ressurser som vil være nødvendig til implementering, og at planleggingen av implementering generelt blir utfordrende. I tillegg er det stor variasjon i brukergruppen til WeBuild, som ytterligere differensierer hvordan endringens omfang oppleves:

*“Ja, altså, i prinsippet her så er det jo veldig stor forskjell på hvor mye folk trenger av opplæring for å ta det i bruk. Så en god del tar jo i bruk WeBuild uten noe opplæring i det hele tatt, det er en ganske selvforklarende mobilapplikasjon, mens andre er kanskje litt uvant med å bruke en smarttelefon og apper, har kanskje et behov for å få forklart hvorfor vi skal bruke det og kanskje forklart hva som ligger i funksjonalitetene og vist det.”* (Leder)

Dette viser tydelig at dersom det eksisterer en differensiert brukergruppe vil det være vanskelig å finne et entydig svar på hva som vil være tilstrekkelig ressursbruk i implementeringen, da de ulike individene i en brukergruppe har ulike oppfatninger av hvor radikal innføringen av teknologien er. Dette har i Kværner ført til ulike opplevelser av opplæringen og oppfølgingen i WeBuild blant brukerne:

*“Ja, jeg følte jo gjerne, føler jo gjerne at det kunne vært litt mer opplæring da. Så vi fikk jo en opplæring da, men personlig så synes jeg kanskje det kunne vært litt mer fokus på opplæring og at folk kom litt bedre i gang. Vi er veldig mange forskjellige sant, i alle aldre og utenlandske og norske og sånn, så det er, det skal litt til at lite gjennomgang er tilstrekkelig for alle da.”* (Bruker 1)

*“Ja, altså for min del, skal jeg snakke for meg selv så var det greit og det var jo veldig greit at vi hadde den uken da, og trene og stille en del spørsmål. Så det er hvert fall den erfaringen jeg personlig sitter med da.”* (Bruker 2)

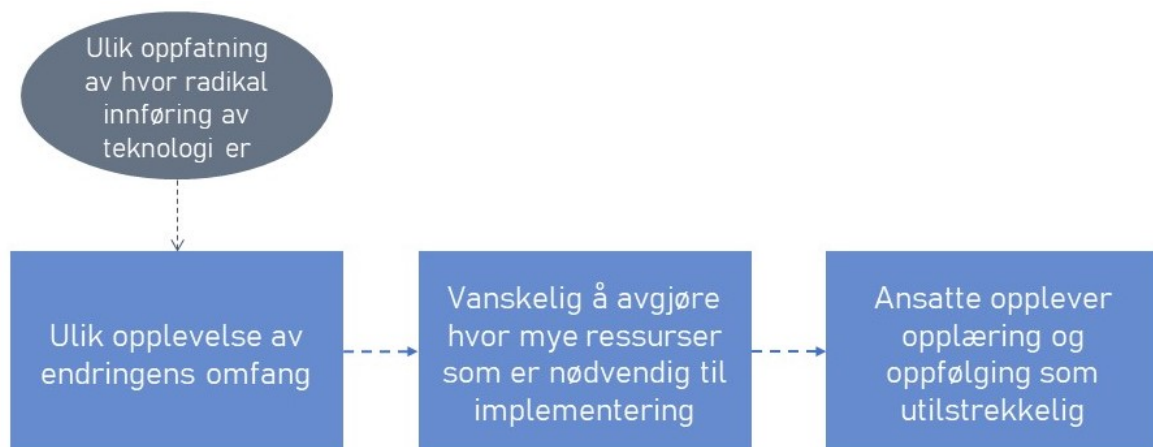
En leder påpeker at en av grunnene til at mellomledelsen er ansvarlig for implementeringen er at de vil ha bedre forutsetninger for å vite hvilke aktører som vil ha behov for opplæring:

“Nå har jo du mulighet til å si at, den og den gjengen eller den og den fagområdet kan ta kurset. Så da styrer vi egentlig på et lavere, på prosjektnivå, de som er mer på operativsiden da.” (Leder)

En mellomleder påpeker imidlertid at vedkommendes oppfatning av teknologien har ført til at vedkommende har undervurdert hvor mye opplæring som vil være nødvendig:

“Det er jeg litt klar på, jeg har ikke, jeg synes den der appen er så innovativ at jeg synes jo ikke at det er nødvendig med noe opplæring. Men det synes absolutt noen. Sant. Det er liksom ikke likt der heller. Så der har jeg tråkket litt feil da. Ja.” (Mellomleder)

Denne mellomlederen opplever altså appen som så intuitiv at det ikke vil være nødvendig med opplæring, selv om dette senere i implementeringen har vist seg å være en feil vurdering. Dette indikerer at dersom mellomledelsen legger sin egen forståelse av endringens omfang til grunn, risikerer de å undervurdere hvor mye opplæring som er nødvendig. I Kværner eksisterer det altså ulike oppfatninger av hvor radikal innføringen av teknologien vil være, noe som har ført til at det er vanskelig å avgjøre balansegangen mellom ressursbruk og kostnad, slik vist i figur 6.4. Dette blir ekstra utfordrende å avgjøre i WeBuild da det er mange ansatte som skal ta i bruk appen og denne brukergruppen i stor grad er differensiert med tanke på kunnskap og erfaring med teknologi. Dette har ført til at en del ansatte opplever opplæringen og oppfølgingen som utilstrekkelig, noe som kan gjøre det vanskelig for dem å ta i bruk teknologien.



Figur 16: Sammenheng mellom ulik opplevelse av endringens omfang og vanskeligheter med å avgjøre fornuftig ressursbruk. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien.

## 6.5 Lavt kjennskap til digitaliseringsstrategien blant brukere som ikke har vært involvert i utviklingen

Slik beskrevet i kapittel 5.1 har digitaliseringen i stor grad vært styrt ovenfra-og-ned, med indirekte medvirkning i etableringen av digitaliseringsstrategien og utstrakt medvirkning av utvalgte brukerne i utviklingen av teknologien. Med bakgrunn i intervjuene virker det som at de fleste ansatte som i løpet av pilotfasen har tatt i bruk WeBuild, aksepterer og bruker applikasjonen, som kan ha blitt sterkt påvirket av at brukerne i stor grad har blitt involvert i utviklingen. En tillitsvalgt peker også på at involvering hittil har vært svært viktig for å skape aksept for digitaliseringsinitiativene blant de ansatte:

*“I: Men den [skepsisen blant de ansatte] der da, er det noe du opplever at blir lettere med involvering? A: Jajaja, jajaja. Helt klart. Det er ingen tvil. For å si det sånn. Vi har eksempel på begge deler.” (Tillitsvalgt)*

Involvering av tillitsvalgte gjennom hele digitaliseringen har også vært svært avgjørende for brukernes holdninger til teknologien:

*“Webuild er jo for såvidt en ting. Det var en som ringte meg og lurte på hva bedriften hadde funnet på nå. Også går jeg igjennom det: vi har hatt diskusjoner, skape en troverdighet rundt det, gir beskjed om at jeg har vært involvert i det, og operatører og arbeidsleder har vært med hele veien. Også konkluderer han med at: ‘ja okei, bra opplegg’. [...] Hvis de hadde ringt til meg og jeg ikke kunne svart på de spørsmålene, så hadde det eksplodert ute. Det er helt vanlig i en Aker-bedrift, altså Kværner, at de ansatte er involvert til enhver tid. [...] Vår oppførsel har vanvittig mye å bety i forhold til hva som skjer ute.” (Tillitsvalgt)*

Involveringen av brukerne har imidlertid vært et mye mindre fokus i implementeringsprosessen enn i utviklingsprosessen av WeBuild. Utviklerteamet har ikke i implementeringsprosessen i like stor grad hatt mulighet til å samle innspill og erfaringer fra brukerne, ettersom det har blitt allokert mindre ressurser til utviklerteamet når appen har fått god funksjonalitet og skal implementeres:

*“Vi er ikke flinke nok til å, vi er ikke tett nok på brukerne våre sånn som vi har vært tidligere i pilotfasen.” (Mellomleder)*

Selv om det virker som om det er engasjement og positivitet blant mange av brukerne som har vært involvert i utviklingen og i pilotfasen av WeBuild, blir det gjennom inter-

vjuene tydelig at en stor andel av de ansatte mangler en klar forståelse av formålet til digitaliseringen. En tillitsvalgt beskriver at ledelsen har forsøkt å kommunisere digitaliseringsstrategien til en viss grad, men at det fremdeles er ansatte som ikke har klart for seg hva digitaliseringen innebærer på verken kort eller lang sikt:

*“Hvis jeg hadde gått ut og spurt en som ikke gjerne hadde vært i dette kjerneteamet og det miljøet som har jobbet mest med WeBuild, så kan jeg godt kjenne at jeg hadde fått et svar at dette vet vi veldig lite om”* (Tillitsvalgt)

Et intervju med en annen tillitsvalgt gir samme inntrykk:

*“Jeg tror på en måte folk, folk får med seg at det foregår et eller annet, men jeg vet ikke om de får med seg at det er en bevisst strategi.”* (Tillitsvalgt)

Det samme kommer frem i et intervju med en mellomleder:

*“Jeg treffer folk omtrent hver dag, senest i denne uka så snakket jeg med ressurs, de som er personalansvarlig for gjengene og hadde stor hull i deres kunnskap og hva som foregikk. Så jeg tror dessverre ikke vi har klart å nå ut bredt nok da med hva som er digitaliseringsstrategien.”* (Mellomleder)

En mellomleder påpeker at det har vært utfordrende å få ansatte som ikke ser formålet med nye digitale verktøy, til å ta i bruk teknologien:

*“Ja, det som jeg mener har vært en stor utfordring var å få ombord de som.. altså å få andre til å se visjonen da eller.. at de ser hva det kan hjelpe oss med. I: Når du sier andre, hvem mener du da? A: Da tenker jeg altså de som skulle være brukerne av dette her.”* (Mellomleder)

En risiko som bedriften kan møte på ved å ikke skape tilstrekkelig forankring og engasjement, kan være at brukerne nedprioriterer bruk av teknologien. Som en mellomleder påpeker:

*“I: Har du gjort deg noen tanker om hvorfor dere ikke har klart å få til [å gå heldigitalt] ennå? A: Det og er nok litt komplisert. Eh, vi er vel gjerne der at den er litt ustabil, den er litt treg, og og... Men du må overtale alle til å bare ‘Nå må dere bare bruke appen’, og det går jo og på holdninger, få alle med på dette her. Så der og har vi en jobb å gjøre.”* (Mellomleder)

Videre virker det ikke som om toppledelsen har en visjon som tydelig kommuniserer hva digitaliseringen vil føre til i et langsiktig perspektiv. Den etablerte digitaliseringsstrategien omhandler i stor grad utvikling av teknologier, og ut ifra datamaterialet samlet inn for denne oppgaven er verken implementeringsprosessen eller en langsiktig visjon en del av den overordnede strategien. En mellomleder påpeker også at digitaliseringsstrategien ikke oppfattes som helhetlig:

*“Litt sånn, jeg tror ikke vi har en så god digitaliseringsstrategi at vi kan gå ut å si at det er dette vi skal og dette er veien og sånn.”* (Mellomleder)

En leder utdyper:

*“Ikke sant, hvordan selger du inn dette her, fordi det som skjer nå, ofte så blir ett eller annet solgt inn nå som enkelttiltak ikke sant, men hvor skal vi hen? Hva er visjonen vår? Jeg tror ikke vi har gitt et godt bilde på det.”* (Leder)

En mellomleder påpeker også at innføringen av de ulike initiativene har foregått stykkevis og i stor grad uavhengig av hverandre:

*“Så digitaliseringsstrategi, ja vi skal bli digitale og hele den veien, men jeg tror det blir sånn ‘bits and pieces’ jeg over hva man kommer på og hva som svarer seg.”* (Mellomleder)

Det kan derfor argumenteres for at en ovenfra-og-ned-tilnærming uten en helhetlig visjon kan gjøre det vanskelig å skape kjennskap og forståelse for digitaliseringen hos alle brukerne. Sitatene ovenfor viser at en ovenfra-og-ned-tilnærming med stor grad av involvering av brukerne, har ført til at superbrukerne har et engasjement tilknyttet teknologien, mens brukere som ikke har vært involvert kan være vanskeligere å engasjere. Videre kan det være vanskeligere å kommunisere en digitaliseringsstrategi enn andre forbedringstiltak, da både teknologien i seg selv og de overordnede fordelene kan fremstå abstrakt slik en leder påpeker:

*“Men så er det som sagt veldig variabelt hva man, hvilket begrepsapparat man kan bruke, når man skal snakke om hvordan man kan gjøre ting. Og evne til, sånn som med problem med IT, at hvis du skal diskutere noe så blir det gjerne abstrakt diskusjon. Det å diskutere abstrakt med noen i Kværner det er veldig vanskelig. Det å diskutere konkret og praktisk, det er veldig veldig lett.”* (Leder)

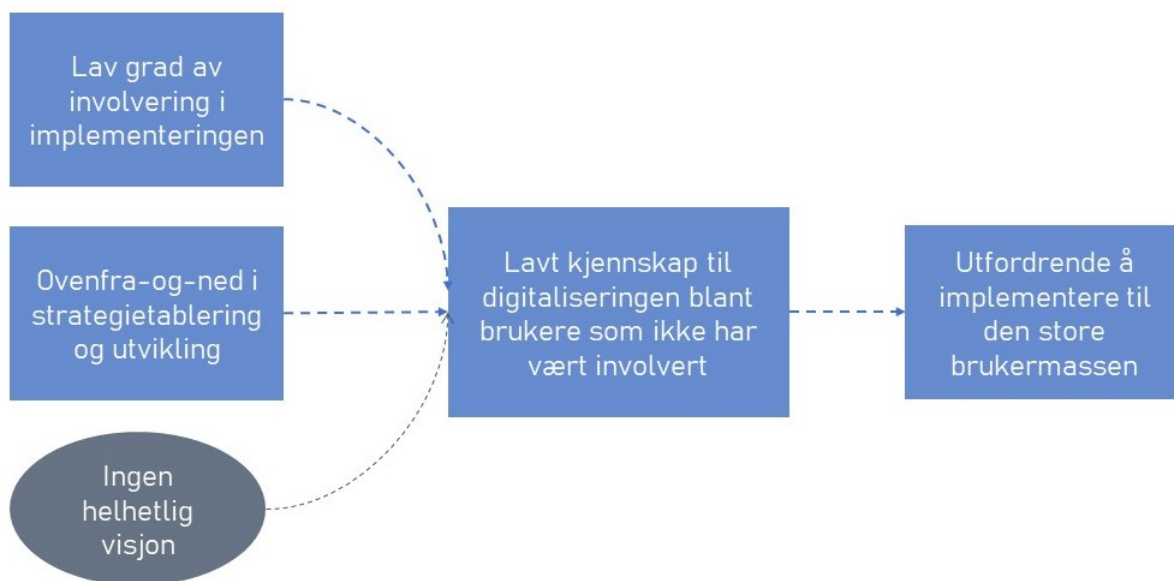
Digitaliseringens komplekse natur kan gjøre digitalisering til en spesielt vanskelig end-



ring å kommunisere ut i organisasjonen. Mangel på forståelse av hvorfor man digitaliserer, kan føre til at enkelte brukere ikke prioriterer å ta i bruk appen om de møter på tekniske utfordringer. En bruker uttrykker en bekymring for hvordan det skal bli når man skal implementere WeBuild til mange flere brukere:

*“Nå har jeg ikke hørt noe klaging på denne appen egentlig. Men nå er vi jo som sagt bare 12-15 stk. sant. Og når det blir, ja når det er 100 pluss, resten sant, hvordan de tar den appen, det gjenstår jo å se.”* (Bruker)

Dersom en app skal brukes av en stor andel ansatte og det dermed ikke vil være mulig å involvere alle brukerne, kan en tydelig visjon være avgjørende for å implementere teknologien i hele organisasjonen. Slik vist i figur 6.5, har de ovennevnte faktorene til sammen vært en av grunnene til at det i Kværner har vært vanskelig å implementere teknologien ut i hele organisasjonen. Det er lagt stor vekt på at appen skal være både enkel og nyttig å bruke, som til dels har blitt brukt som begrunnelse for at det ikke er nødvendig med mye støtte til implementeringen, men slik vist i kapittel 6.4 kan det likevel være nødvendig med opplæring og oppfølging i implementeringen dersom brukerne anser teknologien som revolusjonær.



Figur 17: Sammenheng mellom grad av involvering og kjennskap til digitaliseringen. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien.

## 7 Diskusjon

For å belyse oppgavens problemstilling, vil dette kapittelet diskutere analysen presentert i kapittel 6 opp mot det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Hvert enkelt funn vil først diskuteres separat, før en overordnet diskusjon av alle funnene presenteres.

### 7.1 Mellomledelsen står overfor et paradoks

Sharma og Yetton (2003) argumenterer for at toppledelsen kan fasilitere implementering ved å etablere kontrollsystemer som anerkjenner og belønner bruk av teknologi. I tillegg kan toppledelsen endre målesystemer for å unngå at det de ansatte måles etter, vil komme i konflikt med bruk av ny teknologi. Paradokset mellomledelsen står overfor beskrevet i kapittel 6.2, viser tydelig at toppledelsen ikke har endret målesystemene for mellomledelsen for å fasilitere digitaliseringsprosessen. Sharma og Yetton (2003) refererer i hovedsak til sluttbrukerne av teknologien, men analysen av digitaliseringen av Kværner viser at utilstrekkelig fasilitering også kan skape en vanskelig situasjon for mellomledelsen. Med andre ord, selv om mellomledelsen ikke er brukergruppen, kan manglende fasilitering ved en mellom-ned-tilnærming også medføre at implementeringen nedprioriteres. På samme måte som at en bruker vil kunne nedprioritere bruk av ny teknologi, kan mellomledelsen hindre digitalisering ved å nedprioritere implementering. Vi vil derfor påstå at det ved en mellom-ned-tilnærming i implementering av digitale teknologier, ikke bare er essensielt å fasilitere for å få brukerne til å benytte seg av teknologien, men også legge til rette for mellomledelsen som skal implementere.

Videre kan ifølge Guth og MacMillan (1986) forskjeller i toppledelsen og mellomledelsens mål føre til utilstrekkelig forpliktelse hos mellomledelsen. I Kværners tilfelle er det en tydelig konflikt mellom mellomledelsens mål og målet om å gjennomføre en vellykket digitalisering. Som Guth og MacMillan (1986) også påpeker, vil mellomledelsen først og fremst ta beslutninger basert på sine egne mål. Dette har i Kværner vært tett knyttet opp mot resultatene til prosjektene. Målkonflikten fører derfor til at mellomledelsen nedprioriterer implementering gjennom minimering av kostnader, samt er restriktive til å gjennomføre endringer. Dette kan beskrives som det Guth og MacMillan (1986) omtaler som passiv motstand. I Kværner virker det ikke som om mellomledelsen ønsker at digitaliseringen skal mislykkes. Tvert imot uttrykker mange mellomledere seg positive til digitaliseringen. Paradokset de står overfor fører likevel til en passiv nedprioritering av implementering, som igjen kan medføre en forsinket digitaliseringsprosess.

I kapittel 6.2.1 ble det også påpekt at mellomledelsens minimering av kostnader til implementering førte til at planen for implementering utarbeidet av WeBuild-initiativet, ikke ble godkjent. McLeod og MacDonell (2011) påpeker at individer *innad* i et prosjekt-

team gjerne har ulike interesser og mål, som kan medføre interessekonflikter. Gjennom analysen i kapittel 6.2.1 kan vi også se at ulike interesser og mål hos *utviklingsteamet* og *mellomledelsen* kan føre til en uenighet mellom disse aktørene. Vi kan dermed observere to aktører som begge har en viktig rolle i implementeringen, men som har en fullstendig uoverensstemmelse i sine målsetninger. Siden utviklerteamets overordnede målsetning er en vellykket implementering, lagde de en omfattende plan i et forsøk på å sikre dette. For mellomledelsen som måtte bære kostnaden derimot, ville gjennomføringen av denne planen ikke medføre fordeler, men derimot store kostnader. Denne beslutningen kan ikke anses å være fordelaktig for implementeringen av WeBuild. Nonaka (1988) påpeker at dersom mellomledelsen er endringsdriverne er det viktig at ressursfordelingen organiseres på en måte som gjør at mellomledelsen kan ta formålstjenlige beslutninger, en ressursallokering for å støtte implementeringen har derimot ikke funnet sted i Kværner.

## 7.2 Mangel på helhetlig oppfølging av implementeringsprosessen

I Kværner har det blitt tatt lite hensyn til implementering ved utarbeidelse av digitaliseringsstrategien, og det eksisterer heller ingen aktør som overordnet har ansvar for å følge opp denne prosessen. Ifølge Myklebust et al. (2020) vil det være viktig for bedrifter å utarbeide en helhetlig digitaliseringsstrategi for å kunne håndtere utfordringer knyttet til manglende digital kompetanse og treg implementering. I Kværner har en manglende oppfølging ført til at implementering blir en oppgave mellomledelsen skal utføre i tillegg til sine vanlige arbeidsoppgaver. Balogun og Hailey (2008) påpeker at det alt for ofte blir forventet at mellomledelsen skal implementere flere forskjellige endringer samtidig som de skal levere på deres normale prestasjonsmål. Når toppledelsen heller ikke prioriterer å følge opp implementeringen, bærer man høy risiko for at implementeringen forsinkes om det skulle oppstå uforutsette problemer, slik som motstand fra brukerne. Dette støtter opp under Matt et al. (2015) sin konklusjon om at støtte fra toppledelsen burde opprettholdes gjennom hele etableringen og gjennomføringen av digitaliseringsstrategien, for å sikre digitaliseringen helt fra etablering av strategi til gevinstrealisering.

I kapittel 6.3.2 kom det også frem at mellom-ned-tilnærmingen i implementeringen hadde ført til at ikke alle affekterte aktører hadde blitt involvert. Balogun og Hailey (2008) kategoriserer grad av involvering ut ifra hvor utstrakt involvering er i form av hvor mye de ansatte får være med å påvirke en endring. Forskerne fokuserer imidlertid ikke på hvor utstrakt involvering er i form av involvering av ulike aktører. McLeod og MacDonell (2011) beskriver også kun involvering i en digitaliseringsprosess i form av brukerinvolvering. Resultatene våre viser imidlertid at en digitalisering vil kunne

påvirke en rekke aktører i tillegg til brukerne. Slik påpekt av Chantias og Hess (2016) introduserer flere og flere bedrifter overordnede digitale strategier, og det vil derfor være rimelig å anta at digitalisering vil omfatte en stor del av en organisasjon og påvirke en rekke aktører. Ved en digitalisering kan det derfor være like viktig å sørge for en viss involvering av alle affekterte aktører, som utstrakt involvering av brukerne av teknologien.

### 7.3 Ulike oppfatninger av endringens omfang

I kapittel 6.4 kom det frem at Kværner har slitt med å avgjøre hvor mye ressurser som vil være nødvendig for å få til en tilstrekkelig implementering grunnet ulike oppfatninger av endringens omfang. Dette er en tendens som kan forklares på bakgrunn av Wilson (1992) sitt syn om at endring hovedsakelig er et fenomen som kun kan forstås ut ifra hvert enkelt individs opplevelse av situasjonen. Dermed vil det være ulike individuelle oppfatninger av hva som er en radikal endring (Cao et al., 2000). McLeod og MacDonell (2011) påpeker videre at brukergruppens spesifikke karakteristikk, slik som erfaring med digitale verktøy, kan påvirke deres evne til å benytte seg av teknologien. Ved en endring der det innføres ny teknologi kan dermed individets ferdigheter og bakgrunn, i stor grad påvirke hvor radikal endringen oppleves. Bruk av mobilteknologi kan oppleves som svært naturlig for noen, men veldig nytt og uvant for andre, og sistnevnte gruppe vil kunne oppleve innføringen av en applikasjon som svært radikal. Del Val og Fuentes (2003) fremlegger at desto mer radikal en endring er, desto mektigere motstand mot endringen vil oppstå. Dersom brukerne opplever at innføringen av teknologien fører til radikale endringer i deres arbeidshverdag, vil det følgelig kunne oppstå vanskeligheter med å få ansatte til å ta i bruk teknologien, selv om endringene som gjennomføres i seg selv kan kategoriseres som evolusjonære.

Videre påpeker Iivari (2004) at dersom utviklere lager teknologi på bakgrunn av egne ferdigheter og behov, risikerer de å utvikle programvare som egner seg best for avansert bruk. Analysen av digitaliseringen av Kværner indikerer at en lignende tendens i topp- og mellomledelsen kan føre til utfordringer i implementeringsprosessen. Slik beskrevet i kapittel 6.4 har en mellomleder undervurdert hvor mye opplæring som vil være nødvendig, da vedkommende opplever appen som enkel. Mellomlederen har en høyere teknologiforståelse enn mange av brukerne, og siden vedkommende har lagt sin egen teknologiforståelse til grunn, har nødvendigheten av opplæring blitt undervurdert.

Dette impliserer at dersom de som er ansvarlig for implementering legger sin egen teknologiforståelse til grunn i vurderingen av endringens omfang, risikerer de å undervurdere hvor radikal endringen oppfattes for brukerne, og følgelig også undervurdere

hvor vanskelig implementering av teknologien kommer til å være. At oppfattelsen av endringens omfang ved en digitalisering avhenger av individets teknologiforståelse, kan føre til større forskjeller mellom ledelsens og brukernes oppfatninger ved en digitaliseringsprosess enn ved andre endringsprosesser. I en digitaliseringsprosess kan dermed hvordan brukerne selv opplever endringens omfang være like viktig som hvordan endringsomfanget karakteriseres ut ifra endringens innhold.

## **7.4 Lavt kjennskap til digitaliseringsprosessen blant brukere som ikke har vært involvert**

Ifølge Heyden et al. (2017) er en ovenfra-og-ned-tilnærming ofte assosiert med mangel på engasjement fra ansatte i organisasjonen. Resultatene i denne studien indikerer derimot at en ovenfra-og-ned-tilnærming med høy grad av involvering i utviklingsprosessen også kan bidra til å skape større forståelse for digitaliseringen og også større aksept for teknologien som innføres. Aktører som har vært involvert i utviklingsprosessen er generelt mer positive og har bedre kjennskap til digitaliseringsstrategien enn de som ikke har vært involvert. Derfor kan det tenkes at dersom en større andel av brukerne hadde vært med å teste og komme med tilbakemelding på appen, hadde flere i organisasjonen hatt en forståelse for og kjennskap til digitaliseringsstrategien.

Bano og Zowghi (2013) beskriver at involvering ofte medfører at brukerne får et større eierskap til innføringen av teknologien. Slik beskrevet i kapittel 6.5 har også involvering av tillitsvalgte i digitaliseringen av Kværner hatt en stor påvirkning på brukernes holdninger til teknologien i form av lav motstand i pilotfasen. Hagen og Oppegaard (2020) argumenterer for at det vil være viktig å involvere tillitsvalgte i implementering av digitale teknologier, da en digitalisering kan ha en stor innvirkning på de ansattes arbeidshverdag. Resultatene fra Kværner viser også at både indirekte og direkte medvirkning kan være viktig for at brukerne skal akseptere teknologien.

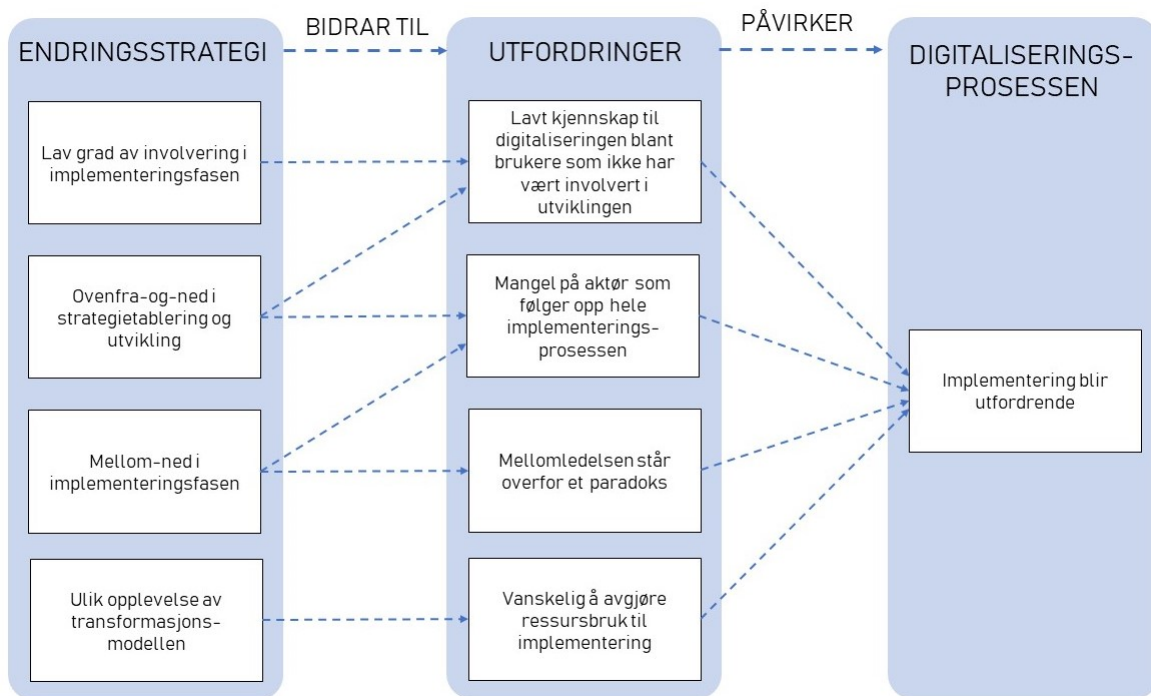
Ifølge Balogun og Hailey (2008) vil en revolusjonær endring som regel bestå av et knippe prosjekter og initiativer, og uten en samlende visjon kan ansatte slite med å forstå hva endringen skal føre til. Analysen i kapittel 6.5 viser at dette har vært en fremtredende tendens i digitaliseringsprosessen i Kværner. De ulike initiativene blir i stor grad implementert uavhengig av hverandre og mange ansatte har en manglende kjennskap til digitaliseringen. I Kværner har dette bidratt til vanskeligheter med å få noen ansatte til å ta i bruk teknologien og har følgelig skapt en utfordring i implementeringen.

Behovet for en appellerende visjon i en omfattende, ledelsesstyrt endringsprosess, er veletablert i endringslitteraturen (e.g. (Kotter, 1995)). Ryan et al. (2008) presenterer at

mangel på en tydelig visjon og retning, og mangel på involvering av ansatte i beslutningstaking, kan føre til ujevnt engasjement og eierskap til endringen blant de ansatte. Det virker imidlertid ikke som at digitaliseringslitteraturen inkluderer dette som en faktor som påvirker aksept hos bruker, da for eksempel McLeod og MacDonell (2011) ikke nevner dette i deres omfattende litteraturstudie. Resultatene presentert i kapittel 6.5 viser at det kan være vanskeligere å kommunisere en digitaliseringsstrategi enn andre forbedringstiltak, da både teknologien i seg selv og de overordnede fordelene kan fremstå abstrakt. Behovet for en visjon kan derfor være ekstra viktig i en endringsprosess som involverer introduksjon av ny teknologi. Å ha en overordnet visjon kan også være spesielt viktig i digitaliseringsinitiativ med mange brukere, da det ikke vil være praktisk mulig å involvere alle brukerne.

## **7.5 Overordnet diskusjon rundt alle funnene**

Analysen i kapittel 6 og diskusjonen presentert ovenfor viser tydelig at flere aspekter ved endringsstrategien får følger for digitaliseringsprosessen. I denne casestudien har utfordringer knyttet til implementering vært svært fremtredende og flere aspekter ved endringsstrategien har bidratt til disse utfordringene, slik vist i figur 18. Pilene indikerer at en faktor påvirker en annen, men figuren må ikke forstås som en kausalmodell. Funnene fra studien har kvalitativt avdekket noen sammenhenger, men har ikke undersøkt variablenes kausalitet. Figuren er kun en visualisering av funnene beskrevet i kapittel 6 og dermed en illustrasjon for å tydeliggjøre svaret på oppgavens forskningsspørsmål.



Figur 18: Forenklet oversikt over sammenhengen mellom endringsstrategien, utfordringer som oppstår og påvirkningen disse utfordringene har på digitaliseringsprosessen i dette caset. S sammensatt av figurene presentert i kapittel 6. Pilene indikerer faktorer som har påvirket hverandre i denne casestudien.

Figuren ovenfor viser tydelig at flere faktorer ved endringsstrategien påvirker de ulike implementeringsutfordringene. En ovenfra-og-ned-tilnærming i strategietableringen og utviklingsprosessen bidrar både til at mangel på en aktør som følger opp hele implementeringsprosessen og et lavt kjennskap til digitaliseringen blant brukerne som ikke har vært involvert i utviklingen. Lavt kjennskap til digitaliseringen forsterkes også av lav grad av involvering i implementeringsprosessen. Mangel på aktør som følger opp hele implementeringsprosessen forsterkes av en mellom-ned-tilnærming i implementeringsprosessen, da ulike mellomledere er ansvarlig for implementering av de ulike digitaliseringsinitiativene. En mellom-ned-tilnærming bidrar også slik beskrevet i kapittel 6.2, til at mellomledelsen står overfor et paradoks, da de er ansvarlige for både kostnadene knyttet til implementering og resultatregnskapet i prosjektene. Slik beskrevet i kapittel 6.4 fører også ulik opplevelse av endringens omfang til at det blir vanskelig å avgjøre hvor mye ressurser som vil være tilstrekkelig i implementeringen. Alle disse aspektene har til sammen bidratt til at implementering har vært en utfordrende prosess i Kværner. Vi vil i de påfølgende kapitlene diskutere noen mer overordnede observasjoner som er avdekket i studien.

### 7.5.1 Ulike ledelsestilnæringer i en digitaliseringsprosess

Det er ikke uvanlig at mellomledelsen er ansvarlig for implementeringsprosessen i en digitalisering. Berghaus og Back (2017) påpeker at mellomledelsen gjerne kan få ansvaret for å implementere endringer i deres respektive avdelinger som følge av en digitalisering. Studien til Chantias og Hess (2016) viser også at mindre omfattende digitaliseringsinitiativ som er spesifikke for en enkelt avdeling, gjerne starter på mellomledernivå. Analysen i kapittel 5 og 6 avdekker tre grunner til at mellomledelsen har endt opp med implementeringsansvaret: (1) Det er mellomledelsen som er ansvarlig for implementering av andre forbedringsprosjekt, (2) Mellomledelsen er overordnede for ansatte som skal ta i bruk teknologien og (3) Mellomledelsen har bedre forutsetninger for å forstå brukernes opplevelse av teknologien. Gjennom analysen og diskusjonen blir det imidlertid tydelig at det vil være vanskelig for mellomledelsen å iverksette implementeringen. Utfordringene mellomledelsen står overfor kan indikere at en mellom-ned-tilnærming i implementeringen ikke er det mest formålstjenlige i en digitaliseringsprosess.

Samtidig kan det diskuteres om det er mellom-ned-tilnærmingen i seg selv som er problemet eller om det er mellom-ned-tilnærmingen i sammenheng med andre faktorer som har ført til disse utfordringene for mellomledelsen. Slik beskrevet i kapittel 6.2 har ikke toppledelsen endret den organisatoriske konteksten for å legge til rette for implementering slik Sharma og Yetton (2003) påpeker er viktig ved innføring av ny teknologi. Dersom toppledelsen hadde tilpasset målene for resultatregnskapet i prosjektene, ville det gitt mer rom for mellomledelsen til å ta risiko, samt frigi ressurser til implementering av WeBuild. Matt et al. (2015) påpeker også viktigheten av støtte fra toppledelsen gjennom hele digitaliseringen, men som nevnt i 6.3 har mellomledelsen i Kværner i stor grad manglet støtte fra toppledelsen i implementeringen. Dermed kan det ikke utelukkes at en mellom-ned-tilnærming kunne vært formålstjenlig, men det vil imidlertid da være viktig å tilrettelegge for at mellomledelsen skal kunne ta dette ansvaret.

Videre kan det diskuteres om en ovenfra-og-ned-tilnærming ville vært mer formålstjenlig. Den nåværende bruken av en mellom-ned-tilnærming kan gjøre det vanskelig for ledelsen å tvinge igjennom de endringene som vil være nødvendig for å realisere besparelser fra teknologien. Flere informanter påpeker at ledelsen har valgt å ikke tvinge igjennom endringer som mellomledelsen ikke har ønsket. Om mellom-ned-tilnærmingen har ført til at de ikke har hatt mulighet til å tvinge igjennom endringer, eller om de har tatt et aktivt valg om å ikke gjøre det, kan ikke bedømmes ut ifra datamaterialet innsamlet for denne oppgaven. Det kan likevel ikke utelukkes at det hadde vært enklere å tvinge igjennom endringer med en ovenfra-og-ned-tilnærming i implementeringen, da det som beskrevet av Balogun og Hailey (2008) er toppledelsen som kontrollerer endringen ved en slik tilnærming. Ved denne tilnærmingen hadde det i større grad vært toppledelsen



som hadde vært ansvarlig for eventuelle negative konsekvenser og dette kunne dermed dempet målkonflikten som mellomledelsen står overfor. Toppledelsen kan også være i en bedre posisjon til å se bort fra kortsiktige målsetninger og investere i digitalisering. Om en ovenfra-og-ned-tilnærming totalt sett hadde vært formålstjenlig er derimot ikke sikkert, da denne tilnærmingen kan føre til manglende forpliktelse til endringen blant både mellomledelse og ansatte (Ryan et al., 2008).

Da analysen og diskusjonen indikerer at det har vært vanskelig for toppledelsen og mellomledelsen å vurdere hvor mye opplæring og oppfølging som vil være nødvendig for å implementere teknologien, kan det også diskuteres om en nedenfra-og-opp-tilnærming ville vært mer fordelaktig. Ved en nedenfra-og-opp-tilnærming er det brukerne av teknologien som bestemmer hvordan endringer i deres arbeidshverdag skal gjennomføres (Ryan et al., 2008). Det kan tenkes at brukerne vil ha en bedre forutsetning for å forstå hvor mye opplæring som vil være nødvendig, og det kan dermed bli enklere å avgjøre hvor mye ressurser som faktisk må brukes på implementering for at den skal bli vellykket. Samtidig kan også brukergruppen inneha store forskjeller i teknologiforståelse som påvirker hvor mye opplæring de trenger, og det kan være vanskelig for de brukerne som driver implementeringen nedenfra-og-opp å forstå hele brukergruppens behov for opplæring. Videre har analysen identifisert at det har vært mer utfordrende å implementere WeBuild enn Stillas. En av de store forskjellene i implementeringen av de to teknologiene, er at Stillas i større grad har hatt en nedenfra-og-opp-tilnærming enn WeBuild der mellomledelsen har vært tydelige endringsdrivere. Dette kan ha bidratt til å skape større aksept for endringen blant alle affekterte aktører i Stillas, noe som også kan ha gjort implementeringen lettere. Dette indikerer dermed at en nedenfra-og-opp-tilnærming i implementeringen kan være fordelaktig.

Samtidig kan det også tenkes at det kan være vanskelig å skulle benytte seg av en nedenfra-og-opp-tilnærming ved en digitalisering, da det er en kostbar forbedring. Fitzgerald et al. (2014) påstår at en digital transformasjon må gjennomføres fra toppnivået i organisasjonen. De gir imidlertid ingen begrunnelse på hvorfor dette er tilfellet, annet enn at tidligere vellykkede digitaliseringer har blitt gjennomført ovenfra-og-ned. Resultatene i Kværner viser at toppledelsen har tatt de fleste beslutninger vedrørende ressursbruk, da digitalisering er et kostbart forbedringsprosjekt. Ved en digitalisering kommer man derfor ikke utenom at beslutninger vedrørende finansiering må tas av toppledelsen.

### **7.5.2 Implementering som en del av digitaliseringsstrategien?**

Som påpekt i kapittel 6.3 har ikke implementering vært en del av digitaliseringsstrategien i Kværner. Da implementering er en sentral del av en digitaliseringsprosess, kan en spørre seg hvorfor toppledelsen har valgt å ikke inkludere dette i strategien. Slik

nevnt ovenfor er en av grunnene at mellomledelsen har ansvaret for menneskene i produksjonen og dermed er de eneste som kan bestemme over disse ressursene. I tillegg er mellomledelsen i prosjektene svært autonome og opererer i stor grad uavhengig av basisorganisasjonen og toppledelsen. Dermed kan det virke som om toppledelsen har oppfattet det som unaturlig å gjøre implementering til en del av digitaliseringsstrategien, da de indirekte ville bestemt hvordan mellomledelsen skal styre prosjektene. Følgelig kan dette ha vært noe av grunnlaget for hvorfor organisasjonen ikke har gjort implementering til en del av digitaliseringsstrategien.

Parviainen et al. (2017) og Markus og Mao (2004) påpeker at implementering er prosessen der aspekter ved endringsledelse vil gjøre seg spesielt gjeldende. Siden implementeringsprosessen ikke har vært en del av digitaliseringsstrategien kan dette dermed tyde på at det ikke har vært et fokus på endringsledelse i utarbeidelsen av strategien. Da digitaliseringsstrategien har blitt utarbeidet av toppledelsen i Kværner, kan bakgrunnen og sammensetningen til styringskomiteen har påvirket hvilke aspekter som har blitt tatt hensyn til. Dersom aktørene i styringskomiteen består av ledelse med teknologisk bakgrunn, vil digitaliseringsstrategien naturlig nok få et mer teknologisk preg. Dette indikerer at sammensetningen av styringskomiteen som etablerer digitaliseringsstrategien kan ha en påvirkning på innholdet og omfanget av strategien.

Samtidig slik påpekt i kapittel 6.4 kan det være vanskelig å planlegge for implementering og spesielt utfordrende å avgjøre hvor mye ressurser som vil være nødvendig for å gjennomføre en vellykket implementering, da ulike aktører har ulike opplevelse av endringens omfang. Dette kan gjøre det vanskelig for toppledelsen å inkludere implementering som en del av digitaliseringsstrategien, da det vil være vanskeligere å planlegge for implementeringsprosessen enn utviklingsprosessen. Jacobsen og Thorsvik (2002) påpeker også at en svakhet med en ovenfra-og-ned-tilnærming er at det kan være vanskelig for toppledelsen å analysere alle hendelser på forhånd. Selv om ikke alle aspekter ved implementeringen vil være mulig å planlegge, indikerer funnene i denne studien at det likevel kunne vært hensiktsmessig å tatt hensyn til denne prosessen helt i starten av digitaliseringen.

### **7.5.3 Implementeringsbarrierer som inntreffer med en bestemt endringsstrategi**

Utfordringene som har oppstått og blitt påvirket av endringsstrategien, kan diskuteres opp mot implementeringsbarrierene beskrevet av Krüger et al. (1996). Forskerne deler barrierer som kan oppstå ved implementering inn i tre overordnede kategorier ut ifra hvilket hierarkisk nivå i organisasjonen barrieren oppstår: organisasjonsbarrierer, ledelsesbarrierer og ansattbarrierer. Organisasjonsbarrierer har ikke vært fremtredende som

en stor hindring mot digitaliseringen av Kværner, men i de to andre kategoriene kan flere av funnene knyttes opp mot.

Paradokset mellomledelsen står overfor kan ansees som barrierer som har sin grobunn i *ledelsen*. Disse barrierene kan derfor kategoriseres som det Krüger et al. (1996) referer til som motivasjonsbarriere som er en form for ledelsesbarriere. Forskerne eksemplifiserer ved å påpeke at individuell frykt for negative konsekvenser kan være bakgrunnen for denne barrieren. Det kan imidlertid argumenteres for at mellomledelsens paradoks ikke har oppstått på grunn av individuell frykt, men en strukturell målkonflikt mellom å realisere gode resultat for prosjektene og en vellykket implementering.

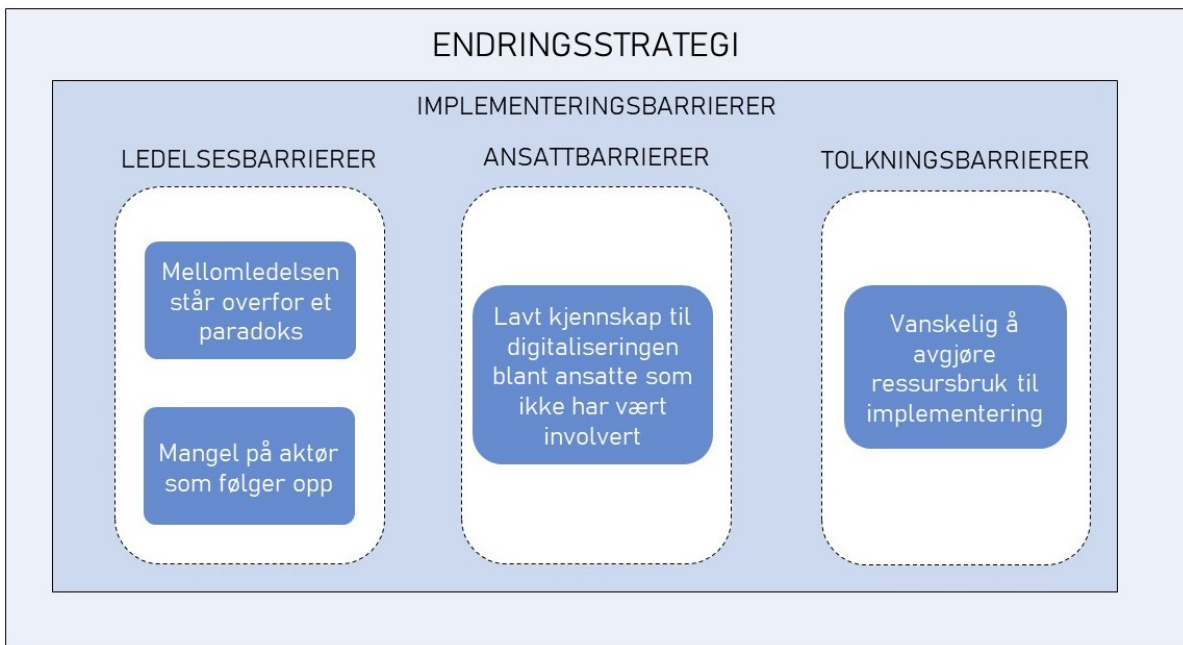
Mangel på en aktør som følger opp hele digitaliseringen kan også anses som en ledelsesbarriere. Ansvaret for implementering blir fragmentert utover i organisasjonen og mellomledelsen får ikke tilstrekkelig støtte. Mellomledelsen får ansvaret for implementering i tillegg til sine vanlige arbeidsoppgaver, som vanskeliggjør implementeringen. At aktøren som er ansvarlig for implementering, heller prioriterer saker som haster og nedprioriterer implementering, er en tendens også påpekt av Krüger et al. (1996) som en ledelsesbarriere.

Den tredje barrieren, lavt kjennskap til digitaliseringen blant ansatte som ikke har vært involvert, kan ansees som en ansattbarriere. Krüger et al. (1996) påpeker at alle ansatte må overbevises om behovet for endring. I Kværner har ikke dette blitt tilstrekkelig gjennomført, som har medført lav kjennskap til digitaliseringen blant ansatte som ikke har vært involvert. Dette kan føre til at ansatte ikke ser formålet med digitaliseringen, ikke aktivt engasjeres og dermed ikke prioriterer å bruke teknologien.

Vanskeligheten med å avgjøre ressursbruk til implementeringen kan derimot ikke ansees å kunne kategoriseres ut ifra Krüger et al. (1996) sin hierarkiske inndeling. Denne barrieren oppstår grunnet ulike oppfatninger av endringens omfang. Oppgaven avdekker dermed en annen type barriere enn det presentert av Krüger et al. (1996), nemlig en "tolkningsbarriere". Utfordringene som oppstår grunnet denne barrieren kan ikke kategoriseres ut ifra et nivå i organisasjonen. Derimot er dette en barriere gjør seg gjeldende både innad og på tvers av hierarkiske nivåer, på grunn av ulike tolkninger av endringen innad i brukergruppen, og mellom brukergruppen og topp- og mellomledelsen. I Kværner har denne barrieren gjort seg synlig gjennom vanskeligheter med planlegging og gjennomføring av implementeringen. Endring er et fenomen som kun kan forstås ut ifra hvert enkelt individs opplevelse av situasjonen (Wilson, 1992). Dersom det ved en endringsprosess foreligger stor variasjon mellom ulike aktørers opplevelse av endringen, vil det derfor kunne tenkes å også oppstå andre tolkningsbarrierer enn det som er

observert i Kværner. En oversikt over barrierene koblet mot Krüger et al. (1996) sin kategorisering, er vist i figur 19.

Som en siste bemerkning, har de ulike barrierene hatt ulik grad av påvirkning på implementeringen. Ansattbarrieren har så langt i prosessen bidratt til en viss motstand hos enkelte ansatte, men som enn så lenge har vært relativt enkel å håndtere. Ledelsesbarrierene som er observert derimot, har medført større utfordringer gjennom passiv motstand fra mellomledelsens side. Da det kan virke som om ledelsen i Kværner ikke har vært seg nok bevisst de ulike oppfatningene av endringens omfang, har også tolkningsbarrieren gjort det vanskelig å forutse nødvendigheten av å ta hensyn til implementering som en endringsprosess.



Figur 19: Implementeringsbarrierer som har oppstått i casebedriften på bakgrunn av endringsstrategien som er benyttet. Basert på Krüger et al. (1996) sin inndeling av barrierer ved implementering.

## 8 Konklusjon

Digitalisering i produksjonsindustrien har de siste årene fått økt oppmerksomhet og det vil i de kommende årene være avgjørende for bedrifter å kunne utnytte ny teknologi for å opprettholde konkurransekraft (Skjelvan, 2015). Samtidig er det tydelig at digitalisering er en endringsprosess hvor det oppstår en rekke utfordringer (Myklebust et al., 2020). Ifølge Kohnke (2017) er det menneskelige og organisatoriske aspekter som er kjernen i enhver digitaliseringsprosess. Denne masteroppgaven ser på digitaliseringsprosessen fra et endringsledelsesperspektiv og undersøker *på hvilken måte endringsstrategien påvirker digitaliseringsprosessen i en industrivirksomhet*. Studier slik som Skjelvan (2015) og Kane, Palmer, Phillips, Kiron og Buckley (2015) lister utfordringer for en vellykket digitalisering, men slike studier mangler imidlertid gjerne detaljerte forklaringsmodeller for hvorfor og hvordan utfordringer oppstår. I denne masteroppgaven har det gjennom en kvalitativ casestudie av en norsk industrivirksomhet blitt gjennomført en dyptgående analyse for å beskrive de bakenforliggende årsakene til at utfordringer i en digitaliseringsprosess oppstår. Studien viser tydelig at valg av endringsstrategi kan ha en rekke følger for implementeringen av digitale teknologier.

For det første har analysen avdekket at mellomledelsen i Kværner står overfor et paradoks som gjør det utfordrende å iverksette implementeringen. Paradokset oppstår på bakgrunn av mellom-ned-tilnærmingen i implementeringen og en målkonflikt mellom prosjektresultat og implementeringen av digitale teknologier. Følgelig velger mellomledelsen en restriktiv tilnærming til implementeringen. Ifølge Paavola et al. (2017) er rollen til mellomledelsen lite utforsket i digitaliseringslitteraturen, og studien synliggjør mellomledelsens fremtredende rolle i en digitaliseringsprosess. Balogun (2003) påpeker at mellomledelsen ofte blir ansett som et hinder for å gjennomføre en endring. I digitaliseringsprosessen i Kværner blir det imidlertid synlig at mellomledelsen forsøker etter beste evne, men at den organisatoriske konteksten skaper et paradoks som gjør implementeringen vanskelig. Både ved en ovenfra-og-ned-tilnærming og en mellom-ned-tilnærming vil gjerne mellomledelsen implementere endringene som skal gjennomføres (Nonaka, 1988). Resultatene i denne studien bidrar til å nyansere og delvis problematisere denne tendensen ved å belyse hvilke utfordringer som kan oppstå dersom en organisasjon uten videre delegerer dette ansvaret til mellomledelsen.

For det andre har analysen avdekket at kombinasjonen av en toppstyrt strategietablering og utviklingsprosess og en mellomlederstyrt implementeringsprosess, i Kværner har bidratt til at implementering ikke er en del av digitaliseringsstrategien og at det ikke eksisterer en aktør som har ansvar for å følge opp denne prosessen. Implementering er prosessen der aspekter ved endringsledelse vil være spesielt gjeldende (Parviainen et

al., 2017; Balogun & Hailey, 2008; Markus & Mao, 2004), og i denne studien er det i implementeringsprosessen de største utfordringene også oppstår. Studien viser derfor viktigheten av å se på digitaliseringsprosessen som en endringsprosess, og spesielt hvordan utfordringer knyttet til implementering av digitale teknologier kan forstås ut ifra hvilken endringsstrategi som blir tatt i bruk.

For det tredje har studien identifisert en utfordring knyttet til planlegging av implementeringsprosessen grunnet ulike oppfatninger av hvor radikal innføringen av ny teknologi er. Diskusjonen viser at brukernes egne oppfatninger av endringens omfang vil være like viktig som hvordan endringens omfang karakteriseres ut ifra endringens innhold. Cao et al. (2000) kritiserer kategorisering av en endring ut ifra endringens omfang, da det vil variere hvor radikal en endring oppleves. Vår studie bidrar til å styrke denne teorien og viser at ved en digitalisering vil det kunne oppstå store individuelle forskjeller i opplevelse av endringens omfang, da ulike individers kunnskap og erfaringer med teknologi i stor grad påvirker deres opplevelse av innføringen. Videre belyser studien hvilke utfordringer som kan oppstå dersom organisasjonen ikke tar hensyn til ulike opplevelser av endringsomfanget.

For det fjerde har vi i Kværner sett at en ledelsesstyrt digitaliseringsprosess, i kombinasjon med mangel på helhetlig visjon, har bidratt til lavt kjennskap til digitaliseringen blant brukerne som ikke hadde vært involvert i utviklingen av teknologien. Dette kan påvirke ansattes holdninger til teknologien og medføre risiko for at ansatte nedprioriterer bruk av teknologi hvis det oppstår tekniske utfordringer. McLeod og MacDonell (2011) har i sin omfattende litteraturstudie ikke inkludert mangel på visjon som en faktor som påvirker digitaliseringen. I endringslitteraturen som sådan, er det derimot velkjent at det vil være behov for appellerende visjon i en toppstyrt endringsprosess. Studien viser dermed viktigheten av en visjon også i en endringsprosess som innebærer innføring av ny teknologi. Resultatene indikerer at dette til og med kan være spesielt viktig i en digitaliseringsprosess, da både teknologien i seg selv og de overordnede fordelene den medfører kan fremstå abstrakt.

## **8.1 Begrensninger og implikasjoner for teorien og videre forskning**

Det viktig å bemerke at oppgaven inneholder noen begrensninger. Studien har som formål å undersøke hvordan endringsstrategien påvirker en digitaliseringsprosess, og slik analysen viser kan endringsstrategien påvirke implementeringen på mange forskjellige måter. Slik beskrevet i kapittel 3.5 har oppgaven styrket validiteten gjennom å trekke slutninger som kan argumenteres for gjennom empiri og teori. I og med at vi

har gjennomført en enkel casestudie, vil det imidlertid ikke kunne trekkes konklusjoner knyttet til direkte årsakssammenhenger. Oppgaven har avdekket flere mulige forklaringsmodeller, men har ikke undersøkt kausaliteten til de ulike faktorene. Resultatene indikerer imidlertid en mulig årsakssammenheng, og det kunne vært interessant for videre forskning å undersøke sammenhengene påpekt i oppgaven i en kvantitativ studie. Siden oppgaven kun undersøker hvordan én spesifikk endringsstrategi påvirker én spesifikk digitaliseringsprosess, ville en naturlig oppfølging av vår studie være å etterprøve resultatene og forske videre på hvordan ulike endringsstrategier påvirker en digitalisering.

I tillegg har oppgaven kun fokusert på interne organisatoriske og sosiale aspekter for å beskrive bruk av teknologi. Det kan imidlertid ikke utelukkes at andre faktorer slik som organisasjonens størrelse og bransje kan ha hatt en innvirkning på resultatene. Det vil derfor være interessant å nærmere undersøke hvordan endringsstrategien i sammenheng med intern og ekstern kontekst påvirker en digitaliseringsprosess og også om konteksten i sammenheng med endringsstrategien vil ha en betydning for hvordan digitaliseringsprosessen påvirkes.

Generelt viser analysen og diskusjonen et lavt fokus på implementering blant topp- og mellomledelsen. Paradoksalt nok påpeker flere informanter, både toppledere og mellomledere, at implementering er svært utfordrende, samtidig som det ikke ble tatt hensyn til implementering i digitaliseringsstrategien som ble etablert. Diskusjonen i kapittel 7.5 legger frem valg av endringsstrategi som en forklaringsmodell, men det vil også være nærliggende å tro at flere faktorer bidrar til at dette fenomenet oppstår. Mulige hypoteser kan være at toppledelsen ikke fokuserer på implementering fordi det vil gjøre digitaliseringsinitiativene business case mindre lønnsomme, eller at digitaliseringsens tekniske natur overskygger organisatoriske aspekter. Dette kan være interessant å undersøke i videre forskning.

I denne oppgaven har vi i stor grad fokusert på hvordan involvering av både brukere og tillitsvalgte, har påvirket brukernes aksept for teknologien og dermed bidratt til lav motstand. Det kunne derimot også vært interessant å undersøke hvordan involvering av tillitsvalgte påvirker innholdet i digitaliseringen og dens endelige resultat. Oppgaven har i stor grad basert seg på teori som omtaler involvering som en måte å overkomme motstand. Involvering kan imidlertid være formålstjenlig av flere ulike grunner, blant annet for å skape økt konkurransekraft (Gill, 2009), frembringe nyttig informasjon (Gill, 2009) og påvirke ansattes tilfredshet på arbeidsplassen (Thorsrud & Emery, 1969). Det vil derfor være hensiktsmessig å videre undersøke hvordan involvering påvirker andre aspekter ved digitaliseringsprosessen.

I kapittel 6.4 beskriver vi utfordringer knyttet til at ulike aktører har ulike oppfattelser av endringene medført av digitaliseringen sitt omfang. Dette virker å skape en større utfordring i implementeringen heller enn endringens omfang i seg selv. I og med at dette i stor grad handler om ulike individers tolkning av endringen, kunne dette vært et fenomen som kan undersøkes videre med fortolkning som teoretisk grunnlag.

En ovenfra-og-ned-tilnærming har blitt kritisert fordi den anser endring som en lineær og uniform prosess og dermed ignorerer endringens prosessuelle natur (McNulty & Ferlie, 2004). I denne oppgaven har det ikke blitt tydeliggjort hvilket syn på endring som har blitt lagt til grunn, noe som kan anses å være en begrensning ved oppgaven. Det blir imidlertid påpekt i kapittel 5 at digitaliseringsprosessen ikke anses som en strømlinjeformet prosess, og at digitaliseringsprosessen ikke avsluttes etter implementering.

Som en siste bemerkning er det teoretiske rammeverket som legger basisen for det vi betegner som endringsstrategi, i stor grad basert på Krüger et al. (1996) og Balogun og Hailey (2008). Videre er en god del av digitaliseringslitteraturen basert på McLeod og MacDonell (2011), som er en noe eldre kilde og som i hovedsak beskriver større digitaliseringsprosjekt. Litteraturen om digitalisering som en forretningsstrategi er relativt nyetablert, og dette har gjort det vanskelig å finne gode, detaljerte artikler som omhandler digitalisering. Fordelen med McLeod og MacDonell (2011) sin studie er at den har både et teknisk og organisatorisk fokus, er meget omfattende og inkluderer mye av den store mengden litteratur om hvilke faktorer som påvirker en digitaliseringsprosess. Styrken til teorikapittelet er at vi har inkludert litteratur fra både fagfeltet endringsledelse og digitalisering, som bidrar til å tilpasse teorikapittelet til forskningsspørsmålet. Derimot ville nok en inkludering av flere forfattere for å beskrive både det teoretiske rammeverket og litteraturen om digitalisering, bidratt til et mer nyansert teoretisk grunnlag.

## 8.2 Implikasjoner for bedrifter

Effektene av endringsstrategien som til sammen fører til at implementering blir utfordrende, vil være viktig for bedrifter å være bevisst over ved digitalisering. For det første, vil det med bakgrunn i kapittel 6.2, ved en mellom-ned-tilnærming i implementeringen være viktig, at toppledelsen fasiliterer i form av overensstemmelse mellom målene for digitaliseringen og de målene som er satt for mellomledelsen. Det er også viktig at det ikke innebærer stor risiko for mellomledelsen å innføre teknologien. Implementering kan med andre ord ikke uten videre delegeres til mellomledelsen. I studien ble det observert at utviklerteamet og mellomledelsen var to aktører som begge har en viktig rolle i imple-



menteringen, men som har en fullstendig uoverensstemmelse i sine målsetninger. Dette kan implisere at det er viktig at den aktøren som må bære kostnaden av implementeringen, blir involvert i planleggingen. Hvis ikke risikerer organisasjonen å bruke mye ressurser på planlegging av en implementering som i utgangspunktet er for ambisiøs.

Med bakgrunn i kapittel 6.3, kan det ved en digitalisering være nødvendig å både tydelig allokere ansvar for implementering til én aktør i digitaliseringen, samt sikre at implementeringsarbeidet ikke reduseres til arbeid som utelukkende gjøres i tillegg til vanlige arbeidsoppgaver. Det er utfordrende å avgjøre hvor mye støtte som trengs ved en implementering, slik beskrevet i kapittel 6.4. Dette kan også medføre at implementeringsprosessen er utfordrende å fullstendig planlegge i forkant og kan ytterligere forsterke behovet for en aktør som er ansvarlig.

Det vil være viktig for bedrifter å være bevisst på at endringsomfanget ved en digitalisering kan oppfattes svært ulikt. Oppfatning av hvor radikal en endring er, vil i stor grad avhenge av brukernes kunnskap og erfaring med teknologi. Det er viktig at det er brukernes oppfattelse som legges til grunn når det skal avgjøres hvordan implementeringen skal gjennomføres. Bevissthet rundt oppfattelsen som preger brukergruppen, vil kunne bidra til å bedre estimere hvor mye ressurser, slik som opplæring og oppfølging, som vil være nødvendig for å sikre en vellykket implementering. Dette kan variere stort dersom en organisasjon har en differensiert brukergruppe, som gjerne er tilfellet ifølge McLeod og MacDonell (2011). Slik vist i kapittel 6.4 vil dette gjøre det spesielt vanskelig å bedømme brukergruppens forståelse av endringen.

Analysen i kapittel 6.5, avdekket lavt kjennskap til digitaliseringsstrategien blant brukere som ikke hadde vært involvert i utviklingen. Uten utilstrekkelig involvering og eierskap til digitaliseringen, bærer bedriften høy risiko for at ansatte ikke tar i bruk teknologien. En velkommunisert og appellerende visjon kan derimot skape engasjement og eierskap og gjøre det enklere å kommunisere viktigheten av å prioritere og bruke teknologien, selv om funksjonaliteten til tider kan oppleves som utilstrekkelig. Denne visjonen burde tidlig etableres og effektivt kommuniseres. Det vil være spesielt viktig for bedrifter å etablere en visjon ved innføringen av teknologi til en stor brukergruppe, da teknologien i seg selv og fordelene den medfører kan fremstå abstrakt for mange ansatte, og det ved en stor brukermasse vil være vanskelig å involvere alle brukerne.

Som diskutert i kapittel 7.5 har ikke implementering vært en del av den overordnede digitaliseringsstrategien i Kværner. Det kan antas en høyere sannsynlighet for å oppdage og begrense utfordringer knyttet til implementering i en tidlig fase dersom implementeringen er en del av strategien. Implementering har vært den prosessen som

har fått minst oppmerksomhet av toppledelsen, selv om flere ledere viser at de er klar over at implementering er vanskelig. Det kan dermed være nødvendig for toppledelsen å inkludere implementering som en del av digitaliseringen, og ikke utelukkende delegerer dette ansvaret til mellomledelsen. Derfor anbefaler vi en mer helhetlig forståelse av digitalisering og anerkjennelse av digitaliseringsprosessen som en endringsprosess. Som nevnt kan derimot ikke alt planlegges, og derfor vil det også være nødvendig at man organiserer endring på en måte som gjør det mulig å håndtere uforutsette hendelser. Dersom organisasjonen ikke øker fokuset på implementeringen, kan dette forsinke digitaliseringsprosessen og dermed de effektene man i utgangspunktet digitaliserte for å oppnå.

Disse implikasjonene er ikke suksessoppskrifter, men oppfordringer til bedrifter om å være bevisst rundt problemstillingene som er avdekket i studien, og som medfører utfordringer i implementeringsprosessen. Da studien er gjennomført i en relativt tidlig fase av digitaliseringen av casebedriften, blir det for tidlig å avgjøre om disse utfordringene blir avgjørende for digitaliseringen som helhet. Videre vil det åpenbart for en organisasjon alltid være økonomiske hensyn som også må tas i betraktning. Dette er imidlertid i liten grad vurdert i denne oppgaven. Bedrifter må derfor aktivt og bevisst vurdere kostnader opp mot hva som kreves for en vellykket implementering og rask besparelse fra tekniske investeringer. Vi oppfordrer uansett bedrifter som etablerer digitaliseringsstrategier til å ta implementering på alvor, for å sikre at de store summene som brukes på utvikling av teknologi, faktisk fører til gevinst.

## Referanser

- Aker. (u.d.). *Kværner*. Hentet fra <https://www.akerasa.com/Investeringer/Industrielle-investeringer/Kvaerner> (Hentet: 18.05.2020)
- Aladwani, A.M. (2002). An integrated performance model information systems projects. *Journal of management information systems*, 19(1), 185–210.
- Amoako-Gyampah, K. (2007). Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation. *Computers in human behavior*, 23(3), 1232–1248.
- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma. Econas tidsskrift for økonomi og ledelse*(6), 18–24.
- Andersen, E. & Sannes, R. (2018). Er du klar for digitalisering? *Praktisk økonomi & finans*, 34(3), 196–213.
- Balogun, J. (2003). From blaming the middle to harnessing its potential: Creating change intermediaries. *British journal of management*, 14(1), 69–83.
- Balogun, J. & Hailey, V.H. (2008). *Exploring strategic change*. Pearson Education.
- Bano, M. & Zowghi, D. (2013). User involvement in software development and system success: a systematic literature review. I *Proceedings of the 17th international conference on evaluation and assessment in software engineering* (s. 125–130).
- Bartodziej, C.J. (2017). The concept industry 4.0. I *The Concept Industry 4.0* (s. 27–50). Springer.
- Berghaus, S. & Back, A. (2017). Disentangling the fuzzy front end of digital transformation: Activities and approaches. I *International Conference on Information Systems (ICIS) 2017* (s. 1-17).
- Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bower, J.L. (1972). *Managing the resource allocation process: A study of corporate planning and investment*. Irwin Homewood, IL.
- Bower, J.L. & Gilbert, C. (2005). *From resource allocation to strategy*. Oxford University Press.
- Brady, M. & Walsh, A. (2008). Setting strategic direction: a top down or bottom up process? *Business Strategy Series*, 9(1), 5-11.
- Brennen, J.S. & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The international encyclopedia of communication theory and philosophy*, 1–11.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford university press.
- Burnes, B. (2004). *Managing change: A strategic approach to organisational dynamics*. Pearson Education.
- Busck, O., Knudsen, H. & Lind, J. (2010). The transformation of employee participation: Consequences for the work environment. *Economic and Industrial Democracy*, 31(3), 285–305.

- Bussen, W. & Myers, M.D. (1997). Executive information system failure: a new zealand case study. *Journal of Information Technology*, 12(2), 145–153.
- Butler, T. & Fitzgerald, B. (1997). A case study of user participation in the information systems development process. *Proceedings of the 18th International Conference on Information Systems*, 411-426.
- By, R.T. (2005). Organisational change management: A critical review. *Journal of change management*, 5(4), 369–380.
- Cao, G., Clarke, S. & Lehaney, B. (2000). A systemic view of organisational change and tqm. *The TQM magazine*, 12(3), 186–193.
- Chanias, S. & Hess, T. (2016). Understanding digital transformation strategy formation: Insights from europe’s automotive industry. I *PACIS 2016 Proceedings* (s. 1-15).
- Chay, T., Xu, Y., Tiwari, A. & Chay, F. (2015). Towards lean transformation: the analysis of lean implementation frameworks. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(7), 1031–1052.
- Dalsmo, M., Dæhlen, M., Seres, S., Ulriksen, A., Engdahl, G., Aspås, H., . . . Brun, K. (2018). *Digitale grep for norsk verdiskaping*. Digital21.
- Del Val, M.P. & Fuentes, C.M. (2003). Resistance to change: a literature review and empirical study. *Management decision*, 41(2), 148-155.
- De Wit, B. & Meyer, R. (2004). *Strategy: process, content, context: an international perspective*. Cengage Learning EMEA.
- Doherty, N.F. & King, M. (2001). An investigation of the factors affecting the successful treatment of organisational issues in systems development projects. *European journal of information systems*, 10(3), 147–160.
- Edwards, P. (2003). The employment relationship and the field of industrial relations. I P. Edwards (red.), *Industrial relations: theory and practice* (s. 1–36). Blackwell Oxford.
- Egeberg, M. (1984). *Organisasjonsutforming i offentlig virksomhet*. Aschehoug/Tanum-Norli.
- Finnestrand, H.O. (2011). *The role of the shop steward in organizations using high involvement workplace practices* (Doktoravhandling). Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.
- Finnestrand, H.O. (2015). Fra partssamarbeid til individuelt ansvar. I E. Kvande, B. Bungum & U. Forseth (red.), *Den norske modellen: internasjonalisering som utfordring og vitalisering*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloan management review*, 55(2), 1-12.
- Gill, C. (2009). Union impact on the effective adoption of high performance work practices. *Human Resource Management Review*, 19(1), 39–50.

- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage.
- Guest, G., Bunce, A. & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? an experiment with data saturation and variability. *Field methods*, 18(1), 59–82.
- Gustavsen, B. (2007). Work Organization and the Scandinavian Model. *Economic and industrial democracy*, 28(4), 650–671.
- Guth, W.D. & MacMillan, I.C. (1986). Strategy implementation versus middle management self-interest. *Strategic Management Journal*, 7(4), 313–327.
- Haffke, I., Kalgovas, B. & Benlian, A. (2016, 12). The Role of the CIO and the CDO in an Organization’s Digital Transformation. I *Proceedings of the 37th International Conference on Information System (ICIS)*.
- Hagen, I.M. & Oppegaard, S. (2020). *Partssamarbeid og digital omstilling* (nr. Fafo 2020:07).
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A. & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139.
- Heyden, M.L., Fourné, S.P., Koene, B.A., Werkman, R. & Ansari, S. (2017). Rethinking ‘top-down’ and ‘bottom-up’ roles of top and middle managers in organizational change: Implications for employee support. *Journal of Management Studies*, 54(7), 961–985.
- Horlacher, A. & Hess, T. (2016). What does a chief digital officer do? managerial tasks and roles of a new c-level position in the context of digital transformation. I *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (s. 5126–5135).
- Horlacher, A., Klarner, P.P. & Hess, T.T. (2016). Crossing boundaries: Organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities. I *22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (s. 1-9).
- Howcroft, D. & Wilson, M. (2002). Re-conceptualising failure: social shaping meets is research. *European Journal of Information Systems*, 11(4), 236–250.
- Iivari, N. (2004). Enculturation of user involvement in software development organizations-an interpretive case study in the product development context. I *Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction* (s. 287–296).
- Jacobsen, D.I. & Thorsvik, J. (2002). *Hvordan organisasjoner fungerer* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A. & Wahlster, W. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Forschungsunion.
- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and*

- Deloitte University Press*, 14(1-25).
- Kappelman, L.A., McKeeman, R. & Zhang, L. (2006). Early warning signs of it project failure: The dominant dozen. *Information systems management*, 23(4), 31–36.
- Keil, M., Tiwana, A. & Bush, A. (2002). Reconciling user and project manager perceptions of it project risk: a delphi study 1. *Information systems journal*, 12(2), 103–119.
- Kohnke, O. (2017). It's not just about technology: the people side of digitization. I G. Oswald & M. Kleinemeier (red.), *Shaping the digital enterprise* (s. 69–91). Springer.
- Kotter, J.P. (1995). Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*, 59-67.
- KPMG. (2016). *The paradox of digital disruption*. Hentet fra <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/es/pdf/2017/01/the-paradox-of-digital-disruption.pdf> (Hentet: 18.05.2020)
- Krüger, W., Bob, D. & Ron, M. (1996). Implementation: The core task of change management. *CEMS Business Review*, 1.
- Kusiak, A. (2018). Smart manufacturing. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 508–517.
- Kværner. (u.d.). *Who we are and what we do*. Hentet fra <https://www.kvaerner.com/about-us/who-we-are-and-what-we-do/> (Hentet: 18.05.2020)
- Lant, T.K., Milliken, F.J. & Batra, B. (1992). The role of managerial learning and interpretation in strategic persistence and reorientation: An empirical exploration. *Strategic Management Journal*, 13(8), 585–608.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T. & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6(4), 239–242.
- Lemon, W.F., Liebowitz, J., Burn, J. & Hackney, R. (2002). Information systems project failure: A comparative study of two countries. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 10(2), 28–39.
- Levin, M., Nilssen, T., Ravn, J.E. & Øyrum, L. (2012). *Demokrati i arbeidslivet. den norske samarbeidsmodellen som konkurransefortrinn*. Bergen: Fagbokforl.
- Li, X., Andersen, T.J. & Hallin, C.A. (2019). A zhong-yong perspective on balancing the top-down and bottom-up processes in strategy-making. *Cross Cultural & Strategic Management*, 26(3), 313-336.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1–10.
- Markus, M.L. (1983). Power, politics, and mis implementation. *Communications of the ACM*, 26(6), 430–444.
- Markus, M.L. & Mao, J.-Y. (2004). Participation in development and implementation-updating an old, tired concept for today's is contexts. *Journal of the Association*

- for *Information systems*, 5(11), 514-544.
- Matland, R.E. (1995). Synthesizing the implementation literature: The ambiguity-conflict model of policy implementation. *Journal of public administration research and theory*, 5(2), 145–174.
- Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343.
- McLeod, L. & MacDonell, S.G. (2011). Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 43(4), 1–56.
- McNulty, T. & Ferlie, E. (2004). Process transformation: Limitations to radical organizational change within public service organizations. *Organization studies*, 25(8), 1389–1412.
- Mintzberg, H. (1973). Strategy-making in three modes. *California management review*, 16(2), 44–53.
- Mintzberg, H. (1978). Patterns in strategy formation. *Management science*, 24(9), 934–948.
- Myklebust, O., Lodgaard, E., Sørumsbrenden, J. & Torvatn, H. (2020). *LÆR AV DE BESTE. Hvordan skaffe seg konkurransekraft gjennom digitalisering*. Hentet fra [https://sintef.imagevault.media/publishedmedia/4gq0w5p4khz0gbh0u9kf/L-r\\_av\\_de\\_beste\\_-\\_Rapport\\_til\\_NFD.pdf](https://sintef.imagevault.media/publishedmedia/4gq0w5p4khz0gbh0u9kf/L-r_av_de_beste_-_Rapport_til_NFD.pdf)
- Nonaka, I. (1988). Toward middle-up-down management: accelerating information creation. *MIT Sloan Management Review*, 29(3), 9-18.
- NOU 2010:1. (2010). *Medvirkning og medbestemmelse i arbeidslivet*. Oslo: Departementets Servicesenter.
- Paavola, R., Hallikainen, P. & Elbanna, A. (2017). Role of middle managers in modular digital transformation: the case of servu. I *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS 2017)*. (s. 887-903).
- Pan, G.S. (2005). Information systems project abandonment: a stakeholder analysis. *International Journal of Information Management*, 25(2), 173–184.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J. & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International journal of information systems and project management*, 5(1), 63–77.
- Peterson, D.K. & Kim, C. (2003). Perceptions on is risks and failure types: a comparison of designers from the united states, japan and korea. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 11(3), 19–38.
- Pettigrew, A. (1987). Context and action in the transformation of the firm. *Journal of management studies*, 24(6), 649–670.
- Pressman, J.L. & Wildavsky, A. (1984). *Implementation: How great expectations in Washington are dashed in Oakland; Or, why it's amazing that federal programs*

*work at all, this being a saga of the Economic Development Administration as told by two sympathetic observers who seek to build morals on a foundation.* Univ of California Press.

- Ravn, J.E. & Øyum, L. (2018). Towards ‘multi-collar’ unionism: cases of trespassing professionals in norwegian industrial relations. *Economic and Industrial Democracy*, 1-23.
- Riasanow, T., Soto Setzke, D., Hoberg, P. & Krcmar, H. (2018). Clarifying the notion of digital transformation in is literature: A comparison of organizational change philosophies. *Social Science Research Network*, 1-22. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3072318>
- Riley, L. & Smith, G. (1997). Developing and implementing is: a case study analysis in social services. *Journal of Information Technology*, 12(4), 305–321.
- Ryan, N., Williams, T., Charles, M. & Waterhouse, J. (2008). Top-down organizational change in an australian government agency. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 26-44.
- Sabatier, P.A. (1986). Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis. *Journal of public policy*, 6(1), 21–48.
- Scheer, A.-W. (2017). Theses on digitalization. I *The Drivers of Digital Transformation* (s. 33–43). Springer.
- Scholes, K., Johnson, G. & Whittington, R. (2002). *Exploring corporate strategy*. Financial Times Prentice Hall.
- Sharma, R. & Yetton, P. (2003). The contingent effects of management support and task interdependence on successful information systems implementation. *MIS quarterly*, 27(4), 533–556.
- Singh, A. & Hess, T. (2017). How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1), 1-17.
- Skjelvan, R. (2015). Hindre for digitalisering. *Praktisk økonomi & finans*, 31(3), 187–194.
- Smeds, R. (1994). Managing change towards lean enterprises. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(3), 66–82.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. sage.
- Stoddard, D.B. & Jarvenpaa, S.L. (1995). Business process redesign: tactics for managing radical change. *Journal of Management Information Systems*, 12(1), 81–107.
- Strandhagen, J.W., Alfnes, E., Strandhagen, J.O. & Vallandingham, L.R. (2017). The fit of industry 4.0 applications in manufacturing logistics: a multiple case study. *Advances in Manufacturing*, 5(4), 344–358.
- Sverke, M., Hellgren, J., Näswall, K., Göransson, S. & Öhrming, J. (2008). Employee participation in organizational change: Investigating the effects of proactive vs.



- reactive implementation of downsizing in swedish hospitals. *German Journal of Human Resource Management*, 22(2), 111–129.
- Tait, P. & Vessey, I. (1988). The effect of user involvement on system success: a contingency approach. *MIS quarterly*, 12(1), 91–108.
- Thorsrud, E. & Emery, F.E. (1969). *Mot en ny bedriftsorganisasjon: eksperimenter i industrielt demokrati* (vol. 2). Tanum.
- Tjora, A.H. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Trygstad, S.C., Alsos, K., Hagen, I.M. & Jensen, R.S. (2015). *Den norske modellen på virksomhetsnivå* (nr. Fafo 2015:18).
- Tushman, M.L. & O'Reilly, C.A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California management review*, 38(4), 8–29.
- Van Meter, D.S. & Van Horn, C.E. (1975). The policy implementation process: A conceptual framework. *Administration & Society*, 6(4), 445–488.
- Venkatraman, N. (1994). It-enabled business transformation: from automation to business scope redefinition. *Sloan management review*, 35(2), 73–87.
- Wilson, D.C. (1992). *A strategy of change: concepts and controversies in the management of change*. Cengage Learning EMEA.
- Winroth, M., Safsten, K. & Stahre, J. (2007). Automation strategies: existing theory or ad hoc decisions? *International journal of manufacturing technology and management*, 11(1), 98–114.
- Wixom, B.H. & Watson, H.J. (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS quarterly*, 25(1), 17–41.
- Yetton, P., Martin, A., Sharma, R. & Johnston, K. (2000). A model of information systems development project performance. *Information Systems Journal*, 10(4), 263–289.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks, Calif: Sage.

# A Intervjuguide for ledelsen

## Oppvarming

Hvilken stilling har du i Kværner?

Hvor lenge har du jobbet i Kværner?

Hva gjorde du før du kom til Kværner?

## Om Kværner

1. Hvordan vil du beskrive organisasjonsstrukturen til Kværner?
2. Hvordan vil du beskrive “måten man jobber på” i Kværner? Hva vektlegger man?

## Forberedelse og beslutning

3. Kan du fortelle litt om digitaliseringsstrategien dere har utviklet?
4. Hvorfor valgte dere å lage en digitaliseringsstrategi?
5. Hvordan gikk dere frem for å etablere digitaliseringsstrategien?
6. Hvordan ser dere for dere at digitaliseringsstrategien kommer til å endre organisasjonen?
7. Hvem var involvert i utarbeidelsen av digitaliseringsstrategien?
8. Hva er digitaliseringsstrategiens visjon?
9. Hvordan kommuniserte dere denne til de ansatte?
10. Hvordan samsvarer digitaliseringsstrategien med den overordnede strategien til organisasjonen?
11. Hvilke tilbakemeldinger fikk dere fra de ansatte på denne digitaliseringsstrategien?

## Implementering

12. Hvordan har dere valgt å gjennomføre digitaliseringsstrategien?
13. Hva har vært utfordringene med å gjennomføre strategien?
14. Under implementeringen, hvordan har digitaliseringsprosjektene vært organisert?
15. Har andre i organisasjonen blitt involvert i arbeidet med digitaliseringen på noen måte?

## Opprettholdelse

16. Hvilke endringer har dere gjort på digitaliseringsstrategien underveis?

17. Hvordan fungerer systemet i dag?
18. Hvordan måler dere utfallet av implementeringen?
19. Hvordan er prosjektene organisert i dag?
20. Hva slags operasjonelle endringer har digitaliseringen ført til?

### **Avslutning**

21. Med tanke på de temaene vi har vært inne på nå, er det noe mer som du tenker kunne vært interessant for oss å vite?
22. Er det noen andre i organisasjonen du tenker det er relevant at vi snakker med med tanke på det vi har snakket om i dag?

## B Samtykkeerklæring

### Invitasjon til deltakelse i forskningsprosjekt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt i forbindelse med en masteroppgave hvor formålet er å undersøke implementering av digitale teknologier og verktøy i bedrifter. I dette skrevet forekommer det informasjon om hva en deltakelse vil innebære for deg.

#### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU, ved institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, er ansvarlig for prosjektet. Oppgaven skrives i samarbeid med prosjektet Lean Digital.

#### Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det å delta på et intervju. Ved intervju blir det tatt lydopptak av samtalen, for senere transkribering. Intervjuet vil ta ca. 60 minutter. Lydopptakene og transkriberingsdokumentene vil bli slettet ved prosjektets slutt.

#### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert og informasjonen vil behandles konfidensielt i henhold til NTNUs rutiner. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

#### Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Tilgang til opplysningene vil bare gis til veileder utover undertegnede.
- Navnet og kontaktopplysningene vil anonymisert og vil omtales med deres respektive anonyme henvisningene, f.eks. ansatt 1, leder 1 osv.

#### Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 10.juni 2020. Etter avsluttet prosjekt skal inter-

vjumateriale og personopplysninger slettes.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg
- å få rettet personopplysninger om deg
- få slettet personopplysninger om deg
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet)
- og å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Deltakelse i undersøkelsen er frivillig. Informasjon vil behandles konfidensielt i henhold til NTNU og NSDs rutiner og respondenter vil anonymiseres når resultatene presenteres internt i prosjektet eller benyttes til vitenskapelig publisering. Dersom det skulle være noe uklart kan du når som helst ta kontakt med oss via e-postene oppgitt i starten av dokumentet.

Håper du ønsker å delta.

Med vennlig hilsen,

Camilla Berg Gjennestad og Elisabeth Tangerås Ellefsen  
NTNU, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

