



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Industriell Økonomi	Vårsemesteret, 2019 Åpen
Forfatter: Martin Evensen	 (signatur forfatter)
Veileder: Kristin Engh	
Tittel på masteroppgaven: Hvordan kan overgang til digitale styringssystemer øke konkurransekraften til Norconsult? Engelsk tittel: In what way can the transition to digital management systems increase the competitiveness of Norconsult?	
Studiepoeng: 30	
Emneord: Norconsult Digitale styringssystemer Omstilling Organisasjonskultur Ledelse Eksternt samarbeid	Sidetall: 69 + vedlegg/annet: 5 Stavanger, 13.06.19 dato/år

HVORDAN KAN OVERGANG TIL DIGITALE
STYRINGSSYSTEMER ØKE KONKURRANSEKRAFTEN TIL
NORCONSULT?

MASTEROPPGAVE



Universitetet
i Stavanger

Martin Evensen

INDUSTRIELL ØKONOMI: PROSJEKTLÉDELSE, RISIKOSTYRING OG
KONTRAKTSADMINISTRASJON
INSTITUTT FOR SIKKERHET, ØKONOMI OG PLANLEGGING
2019

Sammendrag

Bygg- og anleggsbransjen har lenge vært preget av et redusert digitaliseringsfokus sammenlignet med andre bransjer. Likevel har flere aktører fått øynene opp for de potensielle positive konsekvensene en kan oppleve av å innføre digitale styringssystemer, herunder løsninger, metodikker og teknologier. Med et stort potensial og få aktører med et bevisst fokus på digitalisering kan organisasjoner innen bygg og anlegg som gjør nettopp dette oppleve økt konkurransekraft.

Oppgaven har som hensikt å evaluere hvordan konkurransekraften til Norconsult kan styrkes gjennom overgang til digitale styringssystemer. Den vil analysere og diskutere betydningen av følgende tre sentrale elementer når det kommer til en digital overgang og omstilling: organisasjonskultur, topp- og mellomledelse samt eksternt samarbeid.

På bakgrunn av syv semistrukturerte intervjuer viser resultatene viktigheten og betydningen av de tre elementene. Intervjuobjektene er samstemte om at samtlige er avgjørende for å legge til rette for omstilling i organisasjonen. Videre uttrykker informantene et delt syn på hvor godt Norconsult fokuserer på de tre elementene den dag i dag, og det avdekkes dermed et forbedringspotensial for virksomheten.

I diskusjonen kommer det frem at det er særlig kommunikasjon som står sentralt i arbeidet for å lykkes på de nevnte tre elementer. Med god kommunikasjon kan topp- og mellomledelsen utspille sin rolle som tilretteleggere for omstilling. Dette innebærer å etablere en egnet organisasjonskultur og å få mest mulig ut av eksternt samarbeid. Forskningen avdekker dermed at topp- og mellomledelsen, sammen med god og effektiv kommunikasjon, er avgjørende for at Norconsult skal øke sin konkurransekraft gjennom overgang til digitale styringssystemer.

Abstract

The construction industry has for a long time been characterized by little focus on digitalization compared to other industries. Nevertheless, several organizations have been made aware of the potentially positive consequences of implementing digital management systems including solutions, methodologies and technologies. With a great potential and few being conscious of digitalization, those organizations who does exactly that, may experience increased competitiveness.

The thesis' purpose is to evaluate how the competitiveness of Norconsult can be increased through a transition to digital management systems. It will analyze and discuss the meaning of three key elements when it comes to a digital transition and restructuring: organization culture, top- and middle management and external cooperation.

Through seven semi-structured interviews the results show the importance and the meaning of the three key elements. The interviewees agree that all of them are essential in order to facilitate a restructuring. They also express a divided view on how well Norconsult focus on the elements. An improvement potential for the company is therefore uncovered.

The discussion show that communication plays an important role when it comes to succeed at the three key elements. With a satisfactory communication, top- and middle management can play their role as facilitators for restructuring. This means establishing an appropriate organization culture and getting the most out of external cooperation. Therefore, the research reveals that the top- and middle management, with effective communication, are essential for Norconsult to increase its competitiveness through a transition to digital management systems.

Forord

Oppgaven er et avsluttende resultat av den toårige masteren i Industriell Økonomi ved Universitetet i Stavanger (UiS). Oppgavens forfatter, Martin Evensen, har bakgrunn fra en treårig bachelor i Maskiningeniør, også den fra UiS.

Oppgavens tema er av stor interesse for meg mye takket være engasjement i prosjektet hvor det bygges ny E18 mellom Arendal og Tvedestrand. Dette ga meg innblikk i en rekke ulike aspekter i et stort bygg- og anleggsprosjekt, og var noe som la grunnlaget for et ytterligere ønske om å forske på digitalisering innenfor sektoren. Da jeg skal jobbe som konsulent etter endte studier ble det et naturlig valg å skrive for Norconsult, et ledende rådgiverfirma som er en viktig del av nevnte prosjekt.

Jeg vil takke Jørn Arild Sæther og Fride Andrea Hærem i Norconsult for et godt samarbeid og for å ha gitt meg muligheten for å skrive i samarbeid med deres organisasjon. I tillegg vil jeg takke intervjuobjektene som har dannet grunnlaget for datainnsamlingen til oppgaven. Uten dere hadde ikke oppgaven blitt en realitet.

Avslutningsvis ønsker jeg å rette en stor takk til min veileder på UiS, Kristin Engh. Gjennom forskningsperioden har du kommet med gode tilbakemeldinger og innspill, noe som har bidratt stort til å få oppgaven på plass innen tidsfristen.

Martin Evensen
Stavanger, 13.06.19

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	i
Abstract	ii
Forord	iii
Figurliste	vi
Tabelliste	vii
1 Innledning	1
1.1 <i>Bakgrunn for tema</i>	1
1.2 <i>Bakgrunn og motivasjon for valg av case-studie</i>	2
1.3 <i>Introduksjon av Norconsult og E18 Tvedestrand-Arendal</i>	3
1.3.1 <i>Norconsult</i>	3
1.3.2 <i>E18 Arendal-Tvedestrand</i>	4
1.4 <i>Problemstilling og forskningsspørsmål</i>	4
1.5 <i>Avgrensninger</i>	6
2 Teori	7
2.1 <i>Organisasjonens rammebetingelser for endring</i>	7
2.1.1 <i>Virksomhetskulturens betydning for omstillingsevnen</i>	7
2.1.2 <i>Kultur for læring</i>	9
2.1.3 <i>Kommunikasjon som kulturuttrykk</i>	11
2.1.4 <i>Organisasjonsstruktur som kulturuttrykk</i>	12
2.1.5 <i>Ledelsens betydning i omstillingsprosesser</i>	13
2.1.6 <i>Klare mål og retning på omstillingsarbeidet har betydning for måloppnåelse</i>	15
2.1.7 <i>Betydningen av strategiske allianser og eksternt samarbeid</i>	16
2.2 <i>Fremtidens byggeplass</i>	18
2.2.1 <i>Virtual Design and Construction (VDC)</i>	18
2.2.2 <i>BIM</i>	20
2.2.3 <i>LEAN</i>	21
2.2.4 <i>Virtual Reality (VR)</i>	22
2.2.5 <i>Augmented Reality (AR)</i>	23
3 Metode	25
3.1 <i>Kvalitative og kvantitative forskningsmetoder</i>	25
3.2 <i>Begrunnelse for valg av metode og forskningsdesign</i>	26
3.3 <i>Refleksjoner rundt andre datainnsamlingsmetoder og forskningsdesign</i>	27
3.4 <i>Datainnsamling</i>	28
3.4.1 <i>Intervju</i>	28
3.4.2 <i>Gjennomføring av intervju</i>	28
3.4.3 <i>Styrker og svakheter ved intervju</i>	29
3.4.4 <i>Mulige feilkilder ved intervju</i>	29
3.5 <i>Kvalitet av innsamlet data</i>	31
3.5.1 <i>Validitet</i>	31

3.5.2	Reliabilitet	31
3.5.3	Overførbarhet	32
3.5.4	Troverdighet	32
3.6	<i>Etiske hensyn</i>	32
4	Resultater	34
4.1	<i>Kultur</i>	35
4.1.1	Holdninger til omstillingsarbeidet	35
4.1.2	LiVE-plattformens betydning for de ansatte	36
4.1.3	Betydningen av E18 Arendal-Tvedestrand for omstillingsarbeidet	36
4.2	<i>Ledelse</i>	37
4.2.1	Topp- og mellomledelsens tilrettelegging for et omstillingsarbeid	37
4.2.2	Ledelsens betydning i et omstillingsarbeid	38
4.2.3	Ledelsens fokus på læring og erfaringsoverføring	38
4.3	<i>Samarbeid</i>	39
4.3.1	Norconsults viktigste eksterne samarbeidspartnere	39
4.3.2	Hvordan få mest mulig ut av eksternt samarbeid	40
4.3.3	Betydningen av eksternt samarbeid i omstillingsarbeidet	40
4.3.4	Samarbeidspartnerens digitaliseringsnivå	41
5	Diskusjon	43
5.1	<i>Kultur</i>	43
5.2	<i>Ledelse</i>	48
5.3	<i>Samarbeid</i>	50
6	Konklusjon	54
6.1	<i>Hvilken betydning har virksomhetens organisasjonskultur for omstilling til en digital hverdag?</i>	54
6.2	<i>Hvilken betydning har topp- og mellomledelsen for fremdriften i omstillingsprosessene?</i>	55
6.3	<i>Hvilken betydning har samhandlingen med eksterne samarbeidspartnere for muligheten til å ta i bruk nye digitale verktøy?</i>	55
6.4	<i>Refleksjoner rundt konklusjon</i>	56
6.5	<i>Forslag til videre arbeid</i>	56
7	Referanseliste	58
8	Vedlegg	60

Figurliste

Figur 1: Arbeidsproduktiviteten i Bygg og anlegg målt mot Fastlands-Norge (SSB, 2018)	1
Figur 2: Ulike former for læring (Jacobsen og Thorsvik, 2013, 362)	10
Figur 3: Sammenheng mellom eksplisitt og taus kunnskap med internalisering og eksternalisering (Thorsvik og Jacobsen, 2013, 364).....	11
Figur 4: Korrelasjonen mellom kommunikasjon og beslutningsprosesser (Jacobsen og Thorsvik, 2013, 301)	12
Figur 5: Påvirkningsmuligheter vs. kostnad (Kvalvåg, 2013, 8)	16
Figur 6: Eksempel på en god verdikjede (Norconsult)	19
Figur 7: LiVE Pro og VDC (Norconsult).....	20
Figur 8: LEANs fem grunnprinsipper (SigmaSavvy, 2017)	22
Figur 9: Forskjellen mellom VR og AR (Schmitt, 2016).....	24

Tabelliste

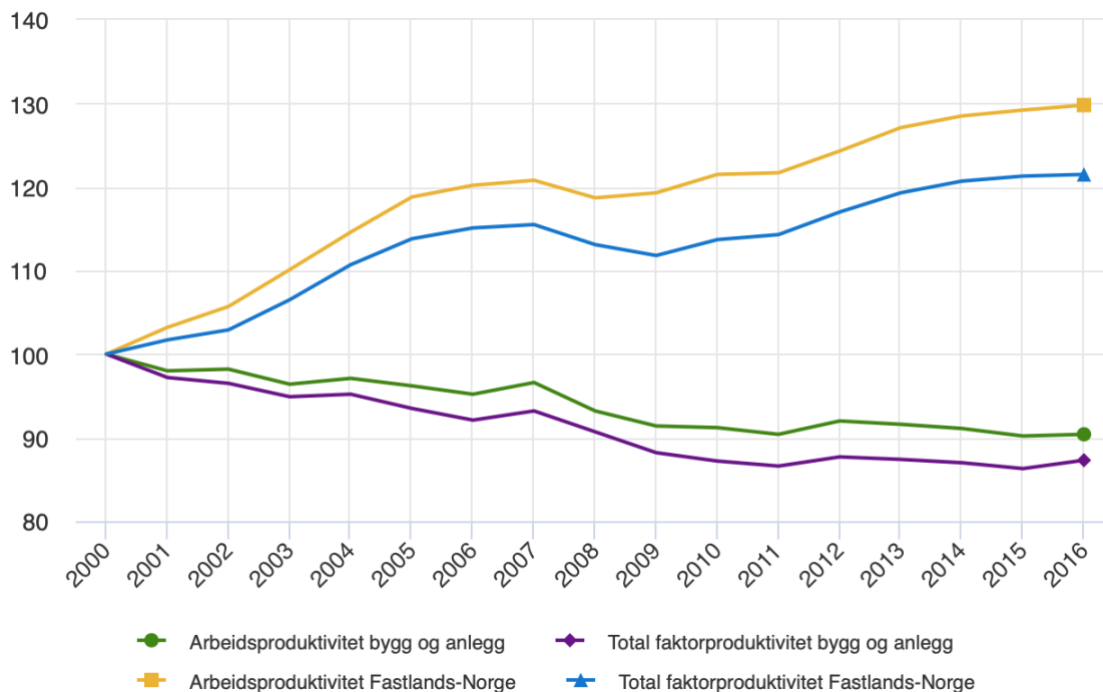
Tabell 1: Kjennetegn ved kvalitativ og kvantitativ metode (Dalland, 2007, 86)	26
Tabell 2: Intervjuobjekter ved semistrukturerte intervjuer	30
Tabell 3: Oversikt over intervju spørsmål med tilhørende forsknings spørsmål.....	34

(Denne siden er blank med hensikt)

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for tema

Omstilling til en digital hverdag kan være svært fordelaktig for en organisasjon. Ved å øke effektiviteten, produktiviteten og utnyttelsen av ressurser, kan virksomheten styrke sin konkurransekraft og dermed sikre en sunn økonomisk drift videre. Å ikke aktivt ta del i digitaliseringen kan føre til svekket konkurransekraft og dermed lavere fremtidig inntjening. Bygg- og anleggsbransjen har fått kritikk for å ikke ta i bruk digitale verktøy, og Statistisk Sentralbyrås graf over arbeidsproduktiviteten innen bygg og anlegg fra 2000 til 2016 viser en nedgang på rundt 10 %. Til sammenligning har produktiviteten til Fastlands-Norge økt med nærmere 30% (SSB, 2018), se Figur 1.



Figur 1: Arbeidsproduktivitet i Bygg og anlegg målt mot Fastlands-Norge (SSB, 2018)

Det er derfor blitt en økende konsensus om at bygg- og anleggsbransjen bør forbedre produktiviteten i sine prosjekter. Å stille strengere krav til både effektivitet, produktivitet og ressursbruk kan være en viktig nøkkel for å gjennomføre fremtidige prosjekter på en mer hensiktsmessig måte.

Som en kan se av Figur 1, er forbedringspotensialet innen bygg og anlegg stort når det kommer til effektivitet og produktivitet. Dermed kan det å stille nevnte krav til seg selv samt øke fokuset på å ta i bruk digitale styringssystemer føre med seg effektiviseringsgevinster. Ved å forenkle ulike prosjektprosesser, både internt og eksternt, kan en i første instans oppleve økende tidsbesparelser. Det å for eksempel gå fra tradisjonelle tegnebrett til heldigitale plattformer kan gjøre prosjektflyten mer strømlinjeformet, og øke fremdriftshastigheten. Dermed, på grunn av økt tidseffektivitet, kan en kunne oppnå kostnadsbesparelser.

Likevel er ikke en overgang til digitale styringssystemer uten barrierer og utfordringer. For eksempel kan samhandling mellom ulike aktører som er på ulike steder i en digitaliseringsprosess by på utfordringer. Fokuset på, og ønsket om, å ta i bruk digitale styringssystemer blant aktører innen bygg og anlegg er ofte varierende. Dette kan skape en barriere for de som ønsker å satse på digitale styringssystemer.

I bruken av digitale styringssystemer er det et stort potensial hva angår konkurransekraften til Norconsult. Det å øke konkurransekraften kan i fremtiden være av stor betydning for å opprettholde sin posisjon som et ledende rådgiverfirma.

1.2 Bakgrunn og motivasjon for valg av case-studie

Arbeidet tar for seg hva som må ligge til rette for at Norconsult på best mulig måte kan utnytte digitale styringssystemer. Hovedfokuset ligger i deres erfaringer på et av Norges største landbaserte veiprojekter hvor Norconsult har prosjekteringsansvaret: nye E18 mellom Arendal og Tvedestrand.

Forfatteren jobbet på nevnte prosjekt sommeren 2018 hos entreprenør AF Gruppen, noe som har gitt motivasjon til å utforske sammenhengen mellom digitalisering og økt konkurransekraft. Praksisen ga god innsikt i et omfattende bygg- og anleggsprosjekt, og ga i tillegg god kjennskap til underleverandøren Norconsult og deres rolle på prosjektet. Dette la grunnlaget for et ønske om å dykke dypere inn i hvilke rammebetingelser som må være på plass for at Norconsult lettere kan ta i bruk digitale styringssystemer. Med god innsikt i prosjektet og hvordan samhandlingen foregår mellom Norconsult og andre prosjektpartnere, var E18 Arendal-Tvedestrand et naturlig valg som case for oppgaven.

1.3 Introduksjon av Norconsult og E18 Tvedestrand-Arendal

1.3.1 Norconsult

Norconsult er Norges ledende tverrfaglige rådgiverbedrift i Norge med over 3800 medarbeidere og ble etablert i 1929. Dette gjør bedriften til en av de største rådgiverbedriftene i Norden (Norconsult a og b). Tjenestene til Norconsult er fokusert mot samfunnsplanlegging, prosjektering og arkitektur innenfor en rekke tverrfaglige kompetanseområder som: bygg og eiendom, energi, samferdsel, vann og avløp, miljø, sikkerhet, arkitektur, plan, industri, olje og gass samt IT (Norconsult d).

Årlig utfører Norconsult flere tusen oppdrag på vegne av både offentlige og private oppdragsgivere i Norge og i utlandet. I prosjektene er virksomheten levende opptatt av å levere tjenester av høy kvalitet og effektivitet. Gjennom deres LiVE-plattform (Vedlegg A) bestående av ti prinsipper for ledelse, verdier og etikk skal Norconsult skape gode resultater i prosjektene. Plattformen skal representere et etisk og kvalitetsmessig fundament organisasjonen ønsker at samtlige medarbeidere skal ta med seg ut i prosjekt (Norconsult c).

Som en del av Norconsults strategi for 2019-2021 (Vedlegg B) står deres LiVE Pro-program (Vedlegg C) sterkt. LiVE-Pro omfatter et sett med prinsipper og forutsetninger for hvordan Norconsult skal jobbe fremover. Gjennom det Norconsult ser på som rette metoder og verktøy, ønsker de å oppnå bedre flyt og effektivitet i fremtidige prosjekter.

1.3.2 E18 Arendal-Tvedestrand

Mellom Arendal og Tvedestrand bygger AF Gruppen ny E18 i det som er et av Norges største landbaserte veiprojekter. Byggherren på prosjektet er Nye Veier AS. Norconsult er en av flere underentreprenører og har ansvaret for prosjekteringen i tillegg til tegning av samtlige konstruksjoner veistrekningen omfatter (Fløde, «Agderposten, 2017b»). Prosjektet er Nye Veiers første «gigantkontrakt», noe som gjør det spesielt på flere måter. Kontrakten er en av de mest omfattende på et norsk samferdselsprosjekt noensinne med en verdi på 3200 MNOK. Det skulle bygges 23 kilometer med motorvei på to og et halvt år. Ingen har bygd så mye vei innenfor en tilsvarende tidsperiode i Norge (Fløde, «Agderposten, 2017b»).

Nye E18 mellom Arendal og Tvedestrand er et prestisjeprosjekt for samferdselsdepartementet og er en del av en stor samferdselsatsning i Sør-Norge. Totalt skal det bygges 530 kilometer med 4-felts motorvei på 12 år. Nye Veier har beskrevet fem ulike satsningsområder i samferdselsprosjekter denne strekningen utgjør (Fløde, «Agderposten, 2017a»):

«1) Kortere tid på prosjektering og gjennomføring. 2) Bygge ut lengre strekninger sammenhengende. 3) Mer standardisering/industrialisering. 4) Redusere omfanget (optimalisere løsninger). 5) Prosessinnovasjon (blant annet ved at entreprenør kommer inn tidligere med sine egne løsninger – og ved å samarbeide med akademia (UiA) og bransjen for å finne bedre løsninger.»¹

1.4 Problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med masteroppgaven er å kartlegge hva som må ligge til rette for at Norconsult på best mulig måte kan ta i bruk ulike digitale styringssystemer i samferdselsprosjekter, og på den måten øke sin konkurransekraft. Arbeidet skal belyse ulike aspekter ved en digitaliseringsprosess og hva som kreves ved en slik omstilling, hvilke barrierer er det som finnes og hva er det som må ligge til rette for en god implementering. Slik ønsker oppgaven å

¹ Fløde, "Agderposten, 2017b."

avdekke hvordan Norconsult kan øke sin konkurransekraft i fremtiden. Det er derfor valgt å arbeide ut fra følgende problemstilling:

«Hvordan kan overgang til digitale styringssystemer øke konkurransekraften til Norconsult?»

For å besvare problemstillingen er det utarbeidet følgende tre forskningsspørsmål:

1. Hvilken betydning har virksomhetens organisasjonskultur for omstilling til en digital hverdag?
2. Hvilken betydning har topp- og mellomledelsen for fremdriften i omstillingsprosessene?
3. Hvilken betydning har samhandlingen med eksterne samarbeidspartnere for muligheten til å ta i bruk nye digitale verktøy?

Forskningsspørsmålene danner grunnlaget for teoridelen. I tillegg vil de bli brukt som struktur for resultatene i kapittel 0, diskusjonen i kapittel 0 og konklusjonen i kapittel 6. Dette for å skape kontinuitet i oppgaven og gjøre det lett for leser å følge gangen i forskningsarbeidet. For å simplifisere har forfatteren valgt å tematisere de tre forskningsspørsmålene. Denne er gjort på følgende måte:

1. Kultur
2. Ledelse
3. Eksternt samarbeid

1.5 Avgrensninger

Å se på samtlige faktorer som spiller inn i hvordan en organisasjon kan ta i bruk digitale styringssystemer er omfattende. Da tiden til rådighet for denne masteroppgaven er begrenset fungerer forskningsspørsmålene som avgrensning av oppgaven. Oppgaven vil som sagt ta for seg tre hovedelementer: organisasjonskultur, topp- og mellomledelse samt eksternt samarbeid. De tre elementene skal belyse hovedproblemstillingen som ønsker å avdekke hvordan Norconsult kan øke sin konkurransekraft gjennom en digitaliseringsomstilling.

Forfatteren av oppgaven har en spesialisering innenfor prosjektledelse og risikostyring innenfor sine studier i Industriell Økonomi. Dette gjør at oppgaven ikke vil gjøre et dypere dykk inn i selve teknologien som ligger bak de ulike digitale styringssystemene utover det som er relevant for oppgaven. Fokuset vil ligge på hva som må ligge til rette og hvilke barrierer det finnes i overgangen til en mer digital hverdag for Norconsult.

2 Teori

Problemstillingen og forskningsspørsmålene danner grunnlaget for oppgavens teoridel. Kapitlet omfatter teorigrunnlaget som skal belyse de tre forskningsspørsmålene. Dermed er organisasjonskultur, betydningen av lederskapet i virksomheten samt betydningen av eksternt samarbeid en sentral del. Forfatteren har strukturert kapitlet deretter.

Innledningsvis er det hensiktsmessig å definere hva som forstås med digitale styringssystemer. Problemstillingen omfatter hvordan de tre forholdene påvirker virksomhetens evne til å nyttiggjøre seg digitale styringssystemer og på den måten øke sin konkurransekraft. Med digitale styringssystemer menes de tiltak og implementeringer som er med på å forenkle Norconsults arbeidshverdag. Eksempler på slike tiltak og implementeringer kan være arbeidsmetodikker og modeller som Lean og VDC, eller digitale verktøy som BIM, AR og VR. Alt dette er noe som forklares ytterligere i teorikapitlet.

2.1 Organisasjonens rammebetingelser for endring

Elementene som forskningsspørsmålene omfatter er tre sentrale forhold som kan påvirke evnen til omstilling for en organisasjon. Teorikapitlet presenterer forholdene og belyser hvorfor de har en potensielt stor betydning på omstillingsevnen.

2.1.1 Virksomhetskulturens betydning for omstillingsevnen

Organisasjonskultur er et komplekst og sammensatt begrep. Å komme frem til én eksakt definisjon som dekker bredt nok har vist seg å være utfordrende. Dette er grunnen til at det er viktig å analysere kulturbegrepet grundig når en skal se på hvorfor en organisasjon er som den er. Bang (1998) forklarer utfordringen med å definere organisasjonskultur slik:

«Kultur er et begrep som er skapt av mennesker for å prøve å sette ord på et fenomen vi alle innimellom opplever – nemlig det at det, når en gruppe mennesker er sammen over en viss tid, danner seg forventninger til og uskrevne regler for hvordan du bør oppføre deg, og for hva som er sant og usant, riktig og galt.»²

Det at en organisasjonskultur er avhengig av menneskene innad i organisasjonen vitner om kompleksiteten til det å formulere en definisjon. Det er menneskene i organisasjonen som utgjør kulturen og hva den skal bære preg av når det kommer til verdier, normer og antakelser. Mange har forsøkt å komme med en generell definisjon av kulturbegrepet, og Bang (1998) identifiserer en rekke fellestrekk mellom ulike beskrivelser. På bakgrunn av disse fellestrekene definerer han organisasjonskultur som *«...de sett av felles delte normer, verdier og virkelighetsoppfatninger som utvikles i en organisasjon når medlemmene samhandler med hverandre og med omgivelsene.»³*

Videre har Jacobsen og Thorsvik (2013) en ytterligere definisjon av organisasjonskultur:

«Organisasjonskultur er et mønster av grunnleggende antakelser utviklet av en gitt gruppe etter hvert som den lærer å mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon – som har fungert tilstrekkelig bra til at det blir betraktet som sant, og som derfor læres bort til nye medlemmer som den riktige måten å oppfatte på, tenke på og føle på i forhold til disse problemene.»⁴

Sentralt i de to definisjonene står læring. Opprettelse av en kultur skjer over en viss tidsperiode, og kan være utfordrende uten noen form for læring. En virksomhet med fokus på læring kan danne en langsiktig forståelse om hvordan normer og verdier påvirker den og dens medlemmer (Jacobsen og Thorsvik, 2013). Kultur for læring vil bli ytterligere beskrevet i kapittel 2.1.2.

² Bang, *Organisasjonskultur i Praksis*, 17.

³ Bang, 19.

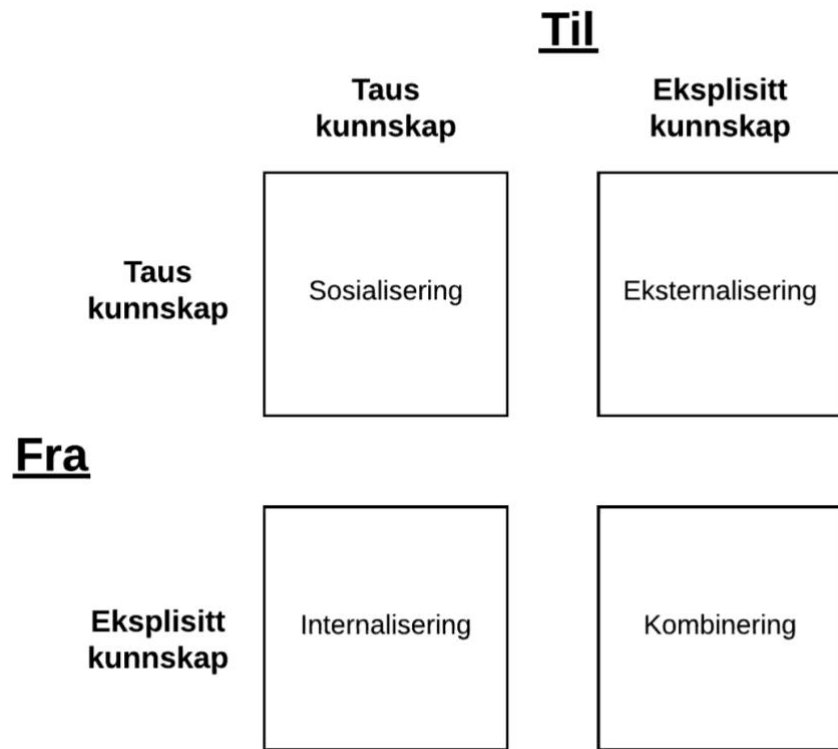
⁴ Thorsvik and Jacobsen, *Hvordan Organisasjoner Fungerer*, 130.

En måte å etablere en omstillingsvennlig kultur kan være å fokusere på punktene som presenteres i de tre følgende delkapitlene. Å bevisst fokusere på dette over en lengre tidsperiode kan være med på å skape en organisasjonskultur som legger til rette for at organisasjonen skal lykkes med en omstilling (Bang, 1998).

2.1.2 Kultur for læring

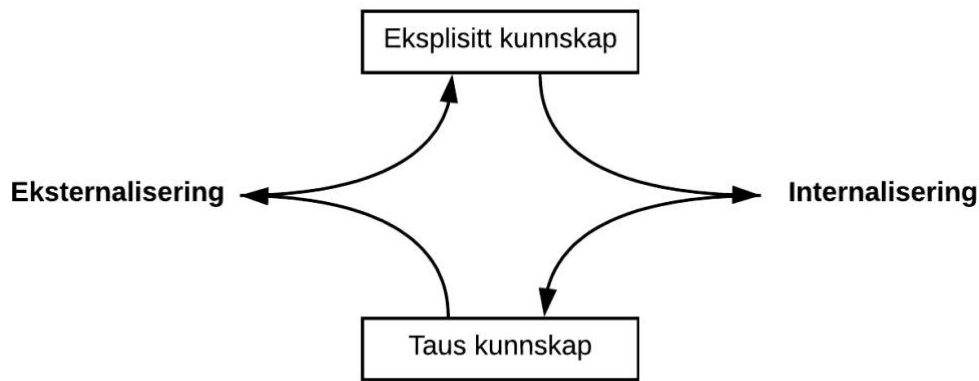
Det å være en lærende organisasjon står sentralt for å etablere en organisasjonskultur som fremmer omstilling. En lærende organisasjon innebærer først og fremst å overføre og lære bort ulike former for kunnskap mellom virksomhetens medlemmer. I dette arbeidet er det to former for kunnskap som er relevante: taus og eksplisitt kunnskap (Sander, 2016). Den tause kunnskapen er erfaringer og fremgangsmåter som enkeltindivider har opparbeidet seg over lengre tid, men som er vanskelig å sette ord på. Gjennom utførelse av et sett med aktiviteter over lengre tid kan medarbeideren oppnå en slags erfaringsbasert kunnskap, og det er denne som kan betegnes som «taus». Eksplisitt kunnskap derimot er forhold som ofte er nedskrevet skriftlig, og som er lett tilgjengelig for videreføring mellom mennesker (Jacobsen og Thorsvik, 2013).

Jacobsen og Thorsvik (2013) identifiserer fire ulike former for læring som illustrert i Figur 2, hvor to står sentralt: internalisering og eksternalisering. Eksternalisering går på å nedfelle den tause kunnskapen i skriftlige regler og som deretter kan formidles ut i organisasjonen. Internalisering vil si å bruke den tilgjengelige eksplisitte kunnskapen og tilpasse denne til ens egen tause kunnskap til bruk i jobbrelaterte aktiviteter.



Figur 2: Ulike former for læring (Jacobsen og Thorsvik, 2013, 362)

Det å holde et fokus på læring innad i en organisasjon handler dermed om to elementer. For det første er det å gjøre om taus kunnskap til eksplisitt kunnskap slik at all kunnskap innad i virksomheten blir tilgjengelig for alle, og åpen for diskusjon i arbeidsfellesskapet. For det andre kan et økende læringsfokus være med på å styrke enkeltindividenes tause kunnskap ved bruk av eksplisitt kunnskap. Gjennom eksternalisering og internalisering kan dermed taus og eksplisitt kunnskap forsterke hverandre (Jacobsen og Thorsvik, 2013). Sammenhengen mellom eksplisitt og taus kunnskap med internalisering og eksternalisering er illustrert i Figur 3.

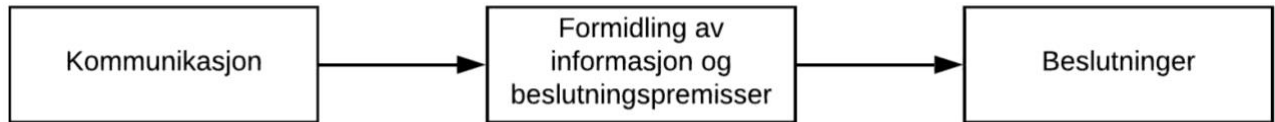


Figur 3: Sammenheng mellom eksplisitt og taus kunnskap med internalisering og eksternalisering (Thorsvik og Jacobsen, 2013, 364)

Økt kunnskapsheving gjennom fokus på læring og å overføre ulik kunnskap kan gjøre den enkelte arbeider og organisasjonen som en helhet mer skikket til å ta til seg ny og viktig kunnskap. Å gjøre dette kan bety at virksomheten forbedrer sin evne til å kunne takle kjenne endringer som eventuelt vil være nødvendig å implementere. Dermed kan økt fokus på læring og det å overføre ulik kunnskap mellom medarbeidere være med på å styrke omstillingsevnen (Bang, 1998).

2.1.3 Kommunikasjon som kulturuttrykk

I arbeidet med å legge et grunnlag for gode beslutningsprosesser står kommunikasjon sentralt. Det kan brukes som et virkemiddel for å utøve bedre koordinering, styring og kontroll over organisasjonen. For det andre er kommunikasjon viktig i arbeidet med å forankre normer og verdier, og kan sees på som et viktig virkemiddel for å skape en ønsket organisasjonskultur. I tillegg kan det være helt vitalt med god kommunikasjon for at virksomheten skal nå sine strategiske mål. Ved god informasjons- og kommunikasjonsflyt kan de strategiske målene og hvordan en skal oppnå dem nå ut til samtlige deler av organisasjonen. I tillegg kan en se på kommunikasjon som et viktig middel i å fremme kompetanseutvikling (Jacobsen og Thorsvik, 2013).



Figur 4: Korrelasjonen mellom kommunikasjon og beslutningsprosesser (Jacobsen og Thorsvik, 2013, 301)

I korte trekk handler kommunikasjon om formidling av informasjon og hvordan det kan fungere som beslutningsstøtte for organisasjonen, se Figur 4. Uten tilfredsstillende kommunikasjon kan feil informasjon formidles og deretter gale beslutninger tas. I tillegg handler det vel så mye om hvem som får tilgang til informasjonen. Uten at kommunikasjonen retter informasjonen til de rette personene, kan informasjonsflyten stoppe opp før alle som bør få informasjonen har mottatt den. Som en konsekvens kan organisasjonen oppleve en delvis eller ikke-fungerende formidlingsprosess hvor verken erfaringer, holdninger og kunnskap blir overført. Kommunikasjon kan derfor ses på som et organisatorisk kulturuttrykk. Ved å legge til rette for gode kommunikasjonskanaler hvor informasjon kan fort, enkelt og effektiv nå ut til de riktige personene, kan det bli lettere å iverksette nødvendige omstillingstiltak. Dermed, hvis virksomheten skal kunne forbedre sin evne til omstilling, er effektive og gode kommunikasjonskanaler viktig (Jacobsen og Thorsvik, 2013).

2.1.4 Organisasjonsstruktur som kulturuttrykk

Strukturen kan sette premisser for hva slags kultur virksomheten har mulighet for å etablere. På mange måter er organisasjonsstrukturen et uttrykk for en arbeids- og autoritetsfordeling. Motivasjonen bak en slik fordeling er å sikre stabilitet samt det å kunne forandre organisasjonen som en helhet (Andersen, 2009).

«Ved å organisere aktiviteten søker man å avbalansere behovet for stabilitet med behovet for forandring. Organisasjonens struktur medfører også pålitelighet i det arbeidet som utføres. Det er en forutsetning for god ressursutnyttelse og måloppnåelse.»⁵

Arbeidsfordelingen er med på å sikre at de ulike oppgavene og aktivitetene virksomheten er satt til å gjøre blir utført på en ressurseffektiv måte. Idet en arbeidsfordeling er på plass vil det automatisk oppstå et behov for å fordele autoritet og beslutningsmyndighet. Dette løses gjennom en hierarkisk struktur som innebærer at det til enhver tid er en overordnet med større beslutningsmyndighet og ansvar (Andersen, 2009).

Gjennom en slik arbeids- og autoritetsfordeling kan organisasjonsstrukturen fungere som et kulturskapende verktøy. Ved etablering av en struktur som fordeler arbeidsoppgaver på en effektiv måte kan organisasjonens ressurser bli brukt på en hensiktsmessig måte. Sammen med en hierarkisk autoritetsfordeling kan strukturen dermed føre med seg *«...en innebygd problemløsningsmekanisme.»⁶* Med andre ord kan den være med på å sikre at riktige personer med riktig beslutningsmyndighet og autoritet tar de nødvendige avgjørelsene (Andersen, 2009).

2.1.5 Ledelsens betydning i omstillingsprosesser

Ledelsen har en sentral del i å føre organisasjonen videre i ønsket retning. Dette brukes i den hensikt av å endre holdning og atferd til menneskene i organisasjonen, og på den måten gjøre det lettest mulig å realisere målene som er satt. Gjennom riktig og god ledelse kan organisasjonens ansatte motiveres til å nå målene sammen (Jacobsen og Thorsvik, 2013).

To former for ledelse peker seg ut i en diskusjon om ledelse og omstilling: transaksjons- og transformasjonsledelse (Hetland, 2008). Transaksjonsledelse er den mest klassiske formen hvor leder utbetaler en form for belønning til medarbeideren ved utført arbeidsoppgave. Ved

⁵ Andersen, *Organisasjonsteori - Fra Argument Og Motargument Til Kunnskap*, 62.

⁶ Andersen, 63.

ikke fullført arbeidsoppgave vil en form for straff bli utført. En slik form for ledelse beror seg dermed på å få oppgaver utført ved å motivere arbeidstakere gjennom insentiver og belønning (Glasø og Thompson, 2013).

Transformasjonsledelse har en annen tilnærming enn transaksjonsledelse. Roberts (1985) definerer denne formen for ledelse slik:

«Den kollektive handling som transformasjonsledelse genererer, bemyndiger dem som deltar i prosessen. Det er håp, det er optimisme, det er energi. I sin essens er transformasjonsledelse ledelse som fasiliterer redefinerings av folks visjon og misjon, fornying av deres tilhørighet og restrukturering av deres systemer for å oppnå mål.»⁷

Transformasjonsledelse akter å endre holdninger og verdier ved å fokusere på at medarbeiderne gjør de rette tingene med tanke på arbeidsoppgavene som er satt. Dette gjøres gjennom fire karakteristiske kjennetegn ved en leder identifisert av Hetland (2004). Hun beskriver at ledere:

- *«Har karisma og virker som rollemodeller.*
- *Motiverer via inspirasjon.*
- *Stiller spørsmål ved tingenes tilstand og oppfordrer til nytenkning.*
- *Viser omtanke for individets spesielle behov.»⁸*

En transformasjonsleder kan være svært viktig i en omstillingsprosess. Det å fremstå som en positiv rollemodell kan sette en presedens og dermed inspirere de ansatte til å stille seg bak en eventuell omstilling. Dette gjøres ved å for eksempel kontinuerlig fokusere på hvilken verdi enkeltindividet får ved en omstilling. Personlig vekst og utvikling er ofte et sentralt punkt her. Slik kan virksomhetens medarbeidere bli motivert til å gjøre arbeidsoppgavene som er nødvendige for å gjennomføre omstillingen. I tillegg er det viktig for en leder å fokusere på hvilken betydning omstillingen har på vekst og utvikling for organisasjonen som en helhet, og på den måten skape en fellesskapsfølelse (Glasø og Thompson, 2013).

⁷ Roberts, *Transforming Leadership: A Process of Collective Action*, 38:1024.

⁸ Hetland, "Transformasjonsledelse i En Norsk Kontekst - Magma."

Transformasjonsledelse handler vel så mye om det medmenneskelige som det organisatoriske. Ledelsesformen retter seg inn mot enkeltindividet og legger vekt på indre motivasjon og positiv selvutvikling. På den måten ønsker en slik tilnærming å drive både enkeltindividet og organisasjonen videre gjennom endring og omstilling (Hetland, 2008).

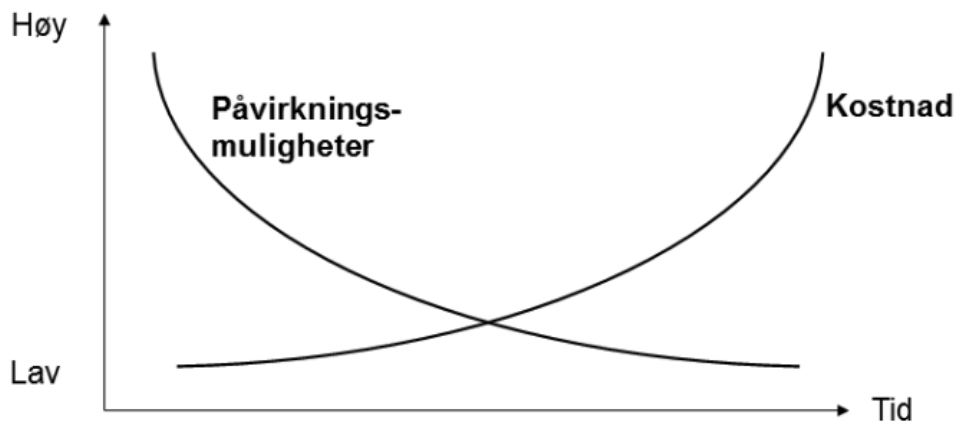
2.1.6 Klare mål og retning på omstillingsarbeidet har betydning for måloppnåelse

Klare og realiserbare mål samt tydelig retning på omstillingsarbeidet er vesentlig for at virksomheten skal lykkes med å oppnå sine målsetninger. Å sikre dette er riktignok utfordrende og krever et grundig arbeid av både organisasjonens ledelse og medarbeidere. Gjennomførbarhet, tidsaspekt og graden av konkretisering er viktige punkter en bør ta hensyn til for å få på plass tilfredsstillende mål og omstillingsarbeid. Lykkes en, kan det være med på å skape verdi for både enkeltindividet og organisasjonen som en helhet (Jacobsen og Thorsvik, 2013).

Er det mangler i beskrivelsen av mål og retning på omstillingsarbeidet, kan det oppstå flere utfordringer. For det første kan de ansattes motivasjon svekkes når de ikke ser hvor ledelsen ønsker at virksomheten skal være i fremtiden. For det andre kan det føre til at organisasjonen mangler en styrende funksjon og at den dermed operer uten mål og mening. For det tredje kan dårlig beskrivelse av mål føre til at virksomheten mangler evalueringskriterier av arbeidet den utfører (Storvik, 2013).

En annen negativ konsekvens av dårlige mål og vag retning på omstillingsarbeidet er graden av medførende kostnader. Dette gjelder særlig i prosjektarbeid. Ved dårlig utført arbeid i planleggingsfasen av et prosjekt kan det bli nødvendig med implementeringer av endringer. Jo lenger ut i et prosjekt endringer må implementeres, jo dyrere kan den potensielle kostnaden bli. Figur 5 viser korrelasjonen mellom påvirkningskraft og kostnad med hensyn på tid. I starten av et prosjekt vil en ha stor påvirkningskraft til en lav kostnad. Senere ut i prosjektet kan derimot påvirkningsgraden synke samt kostnaden øke. En slik tankegang kan også skaleres til et omstillingsarbeid. Planen for omstillingen bør være såpass detaljert slik at

de ansatte tydelig forstår hvilken verdi den kan ha og hvilke mål organisasjonen har med omstillingen (Kvalvåg, 2013).



Figur 5: Påvirkningsmuligheter vs. kostnad (Kvalvåg, 2013, 8)

2.1.7 Betydningen av strategiske allianser og eksternt samarbeid

Tradisjonelt har virksomheter vernet om sine erfaringer, kunnskap og metoder i frykt for at eksterne aktører skal tilegne seg dette. Frykten for å miste konkurransekraft har med andre ord hemmet ønsket om å samarbeide på tvers av organisasjoner. I de siste år har derimot flere fått øynene opp for potensialet det er i eksternt samarbeid og det er i dag en viktig del av en rekke virksomheters forretningsstrategi (Sander, 2018).

Det å inngå tverr-organisatoriske samarbeid og strategiske allianser kan øke konkurransekraften og ha store positive konsekvenser for et omstillingsarbeid. For det første kan interaksjon med eksterne samarbeidspartnere gi en virksomhet ny kunnskap om relevante temaer som teknologi, markeder og arbeidsmetodikker. Dette kan være aspekter som tidligere har vært ukjente for organisasjonen, og som kan være avgjørende for å sikre at de lykkes med en omstilling. For det andre kan strategiske allianser være med på å heve den generelle kompetansen innad i organisasjonen. Gjennom å tilegne seg ny kompetanse kan en bli bedre rustet til å gjennomføre både små og store omstillinger. I tillegg kan organisasjonen ved kompetanseheving oppleve et forbedret omdømme. Dette kan igjen tiltrekke seg nye samarbeidspartnere og ses på som en forsterkning av konkurransekraften (de Wit, 2017).

Videre kan strategiske allianser berike virksomhetens erfaringsbank. Ved å observere hvordan andre aktører har løst ulike problemer og utfordringer, kan en se hvilke erfaringer de har gjort seg. Jo mer erfaringer en organisasjon tilegner seg, enten direkte eller indirekte, kan den stille sterkere i konkurranse med andre. Det å ta til seg andres erfaringer fra omstillingsarbeid kan dermed være med på å styrke eget omstillingsarbeid (de Wit, 2017).

Likevel er det viktig å avgjøre hvilke potensielle strategiske allianser og samarbeid som kan påvirke positivt. Det å samarbeide med for mange eksterne aktører kan virke som en forstyrrende faktor for et eventuelt omstillingsarbeid og svekke konkurransekraften. For å avgjøre hvilke eksterne aktører som det kan være verdt å samarbeide med, identifiserer de Wit (2017) fire aspekter: hvem, hvorfor, hva og hvordan. Dette går ut på å forstå hvem den eksterne aktøren er, hvorfor et samarbeid skal inngås, hva slags forhold partene vil ha til hverandre og hvordan samarbeidet skal struktureres (de Wit, 2017).

Avslutningsvis kan det å fokusere på mål og strategi, som har blitt omtalt i kapittel 2.1.6 og 2.1.7, avgjøre om organisasjonen lykkes med sine mål og omstillingsarbeid. Jacobsen og Thorsvik (2013) oppsummerer hvilke positive konsekvenser mål og strategier kan ha gjennom fire punkter:

- De ansattes motivasjon kan øke ved hjelp av gode og realiserbare mål og strategier. Uten definerte mål kan arbeidet fort sees på som unødvendig og virke demotiverende for den ansatte. Dette gjelder også for strategier da de gir den ansatte en beskrivelse av hvordan organisasjonen har tenkt til å oppnå målene.
- En organisasjons mål og strategier fungerer som adferds- og beslutningsverktøy. Ved et veiskille hvor den ansatte må ta en beslutning kan mål og strategier hjelpe til med å bestemme i hvilken retning beslutningen bør ta.
- Mål og strategier kan være med å skaffe virksomheten legitimitet i form av at de oppfattes som profesjonelle og seriøse i sin arbeidspraksis. Da organisasjoner ofte er avhengige av sine omgivelser, er en slik legitimitet et viktig konkurransefortrinn.
- I tillegg kan mål og strategier brukes som evalueringsgrunnlag for å stadfeste hvor gode resultatene er. Dette kan gjøres både for organisasjonen som en helhet eller på individnivå for den enkelte ansattes arbeidsinnsats.

2.2 Fremtidens byggeplass

Ulike digitale styringssystemer kan i årene som kommer bli introdusert i bygg- og anleggsprosjekter. I dette delkapittelet vil det bli presentert et utvalg av flere digitale styringssystemer forsker anser som mest aktuelle for oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål.

2.2.1 Virtual Design and Construction (VDC)

Virtual Design and Construction, eller VDC, er en gjennomføringsmodell for å utføre prosjekter på en mer effektiv måte. VDC har som hensikt å forbedre samhandlingen mellom prosjektdeltakere og dermed gjennomføre dem på en mer økonomisk og tidseffektiv måte. Gjennom fire hovedelementer skal VDC skape merverdi for kunden (Norconsult e):

- Definerte mål
 - Bygningsinformasjonsdeling (BIM)
 - Integrated Concurrent Engineering (ICE)
 - Project Production Management (PPM)
- (Norconsult e)

For å kontinuerlig vurdere og analysere verdiskapningen i prosjektet er det viktig å ha felles definerte mål mellom prosjekt og sluttbruker. Et godt samarbeid mellom kunden og prosjektet kan forenkle prosessen med å etablere felles mål. Eksempler på felles mål kan være krav til brukbarhet og bærekraft eller budsjett og byggbarhet (Norconsult e).

Bygningsinformasjonsdeling (BIM) er et etterhvert mye brukt verktøy i bygg- og anleggsbransjen (Bygg.no). Verktøyet blir brukt i ulike kommunikasjonskanaler, prosjektering og i beslutningsprosesser. BIM er en digital tvilling av det byggverket som skal bygges, og sikrer at byggherre, rådgivere og entreprenører har en felles forståelse av hva det er som skal bygges (Norconsult e). BIM vil bli ytterligere beskrevet i kapittel 2.2.2.

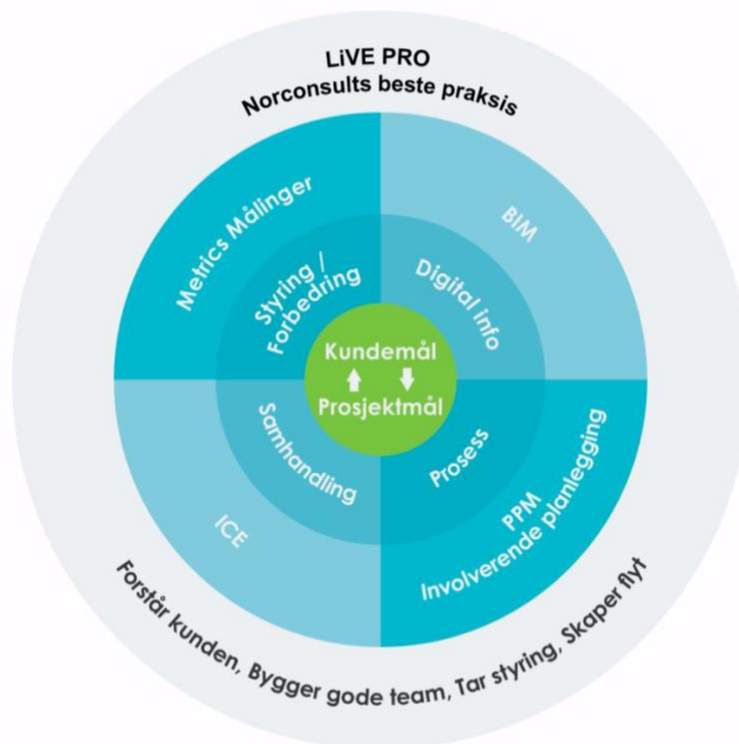
Integrated Concurrent Engineering (ICE) er en møtemetodikk som skal føre prosjektet videre og sikre fremdrift. Dette gjøres gjennom å øke beslutningshyppigheten samt redusere prosjektets nedetid. I tillegg skal verktøyet bidra til å inkludere samtlige prosjektdeltakere på ulike prosjektmøter. Slik kan prosjektet komme frem til gode tverrfaglige løsninger som er gjennomførbare både konstruksjons- og tidsmessig (Norconsult e).

Project Production Management (PPM) er prosessdelen av VDC. PPM er et sett med teknikker for å planlegge, utføre og styre ulike prosjektprosesser, og er basert på Lean-metodikk. Lean vil bli ytterligere beskrevet i kapittel 2.2.3. Hensikten med PPM er å skape kontinuerlig forbedring ved å lokalisere prosjektkritiske avhengigheter og flaskehalsar som kan forsinke prosjektet. Teknikkene i PPM legger grunnlaget for de tverrfaglige beslutningene som tas i ICE-møtene (Norconsult e). Ved å tilføre verdi i samtlige prosjektprosesser og aktiviteter kan en oppnå en verdikjede og et sluttprodukt som tilfredsstillende kundekravene, se Figur 6.



Figur 6: Eksempel på en god verdikjede (Norconsult)

VDC er en viktig brikke i Norconsults strategiplan «LIVE Pro». Gjennom å inkorporere VDC i LIVE Pro ønsker organisasjonen å oppfylle fire hovedpunkter: å forstå kunden, bygge gode team, ta styring og å skape flyt. Slik skal kunde- og prosjektmål samkjøres for å skape mest mulig verdi for både virksomheten og kunden, se Figur 7.



Figur 7: LiVE Pro og VDC (Norconsult)

2.2.2 BIM

Begrepet BIM favner bredt og omhandler både modelleringsprosessen og selve modellen til det aktuelle byggverket som skal reises. I tillegg omfatter BIM hvordan partene i et prosjekt bør ivareta informasjonsflyten gjennom hele byggeprosessen. Det legger dermed til rette for at all prosjektkritisk informasjon er tilgjengelig for samtlige prosjektdeltakere (Symetri, 2017).

BIM muliggjør fremstilling av digitale modeller på inntil åtte dimensjoner. Dimensjonene utover 3D tilsvarer ulik informasjon som det er behov for i løpet av byggeprosessen, slik som tid, kost, forvaltning, drift og vedlikehold samt bærekraft og HMS. Gjennom lett tilgjengelig informasjon kan byggeprosessen effektiviseres, noe som utgjør hovedhensikten med bruken av BIM som verktøy (Skanska.no).

Som en oppsummering av BIM kan en peke på ti punkter hvor verktøyet bidrar til å forbedre og effektivisere byggeprosjektet på. Punktene inkluderer:

- *«Forbedre effektivitet*
- *Redusere avfall*
- *Redusere risiko*
- *Redusere kostnader*
- *Forbedre lønnsomhet*
- *Redusere miljøpåvirkning*
- *Forbedre helse og sikkerhet*
- *Maksimere verdi*
- *Gi bedre service til kunden*
- *Tillit til at prosjektet blir levert på tid og budsjett»⁹*

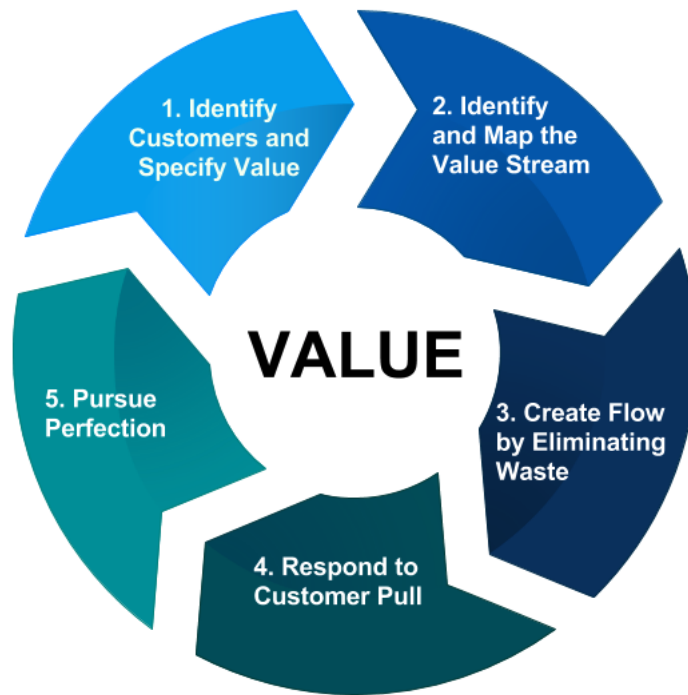
2.2.3 LEAN

LEAN er både et ledelsesverktøy og en arbeidsmetodikk for effektivisering av ulike verdiskapningsprosesser. Sentralt står fem grunnprinsipper som inkluderer: å identifisere kunden og spesifisere kundeverdi, kartlegge verdistrømmene, skape flyt, levere ved behov og sist, men ikke minst, kontinuerlig forbedring (Womack og Jones, 1996). Se Figur 8.

Womack og Jones (1996) beskriver i korthet at LEAN *«...gjør det mulig å gjøre mer med mindre – mindre menneskelig anstrengelse, mindre utstyr, mindre tid og mindre rom – samtidig som en kommer nærmere med hva kundene eksakt ønsker.»¹⁰*

⁹ "WSP.No."

¹⁰ Womack and Jones, *Lean Thinking*, 15.



Figur 8: LEANs fem grunnprinsipper (SigmaSavvy, 2017)

Gjennom økt effektivisering som følge av en vellykket LEAN-implementering kan organisasjonen oppnå besparelser i både tid og penger. LEAN fokuserer på å skape, fremfor å kvitte seg med oppgaver, og gir med dette organisasjonen større handlingsrom i konkurranse med andre aktører. Dette kan fungere som et direkte konkurransefortrinn dersom organisasjonen opplever større handlingsrom til å allokere ressurser til et eventuelt omstillingsarbeid (Womack og Jones, 1996).

2.2.4 Virtual Reality (VR)

Virtual Reality, eller VR, er oppfatning og opplevelse av en fysisk verden gjengitt som en virtuell verden. Teknologien gir digitale fremstillinger av virkeligheten som gjør det mulig å utforske virkeligheten på nye måter. Dette kan gi bedre innsikt i ulike forhold som kan påvirke fremdriften i prosjektene, slik at disse kan styres og tilrettelegges mer effektivt (Virtual Reality Society, 2017). Reality Technologies (a) har følgende definisjon på virtuell virkelighet:

«Et realistisk tredimensjonalt bilde eller kunstig miljø som er konstruert med en blanding av interaktiv maskin- og programvare, og som er gjengitt for brukeren på en slik måte at miljøet blir akseptert som et ekte miljø hvor en kan agere og handle på en tilnærmet ekte og fysisk måte.»¹¹

Videre definerer Reality Technologies (a) fire hovedpunkter når det kommer til virtuell virkelighet og inkluderer 1. Virtuell verden, 2. Oppfatning/Opplevelse, 3. Sansestimulans og 4. Interaktivitet.

For å kunne benytte seg av VR i en profesjonell sammenheng er det viktig at de ovennevnte punktene blir ivaretatt og gjenskapt på en god måte. Klarer en å gjøre dette, kan VR brukes til å effektivisere og forbedre en rekke prosesser. Ved å gjenskape virkeligheten til en tilnærmet lik digital tvilling, kan flere av virksomhetens prosesser utføres uten å flytte på personell. Dette kan igjen forhindre ekstra bruk av penger og andre ressurser, og dermed gi organisasjonen mer spillerom i form av sparte økonomiske midler og mer tid til å bruke personell på andre oppgaver (Reality Technologies a).

2.2.5 Augmented Reality (AR)

Reality Technologies (b) har følgende definisjon på Augmented Reality, eller AR, også kalt utvidet virkelighet:

«En forbedret versjon av virkeligheten hvor en direkte eller indirekte ser ekte fysiske miljøer som er utvidet med datagenererte bilder plassert over den ekte verdenen. På den måten blir brukerens virkelighet utvidet og forbedret.»¹²

AR blir brukt som et verktøy for å bistå i hverdagslige aktiviteter. Eksempler på bruk av teknologien kan være alt fra enkle tekstnotifikasjoner til detaljerte prosedyrer om hvordan en skal utføre kompliserte kirurgiske inngrep. Der hvor VR skaper et 100% virtuelt bilde av en

¹¹ "What Is Virtual Reality (VR)?"

¹² "What Is Augmented Reality (AR)?"

ekte verden, kombinerer AR den ekte verden med virtuelle elementer og bilder (Reality Technologies b). Dette er illustrert i Figur 9.



Figur 9: Forskjellen mellom VR og AR (Schmitt, 2016)

AR kan derfor, på lik linje med VR, bistå organisasjonen til å gjøre ulike arbeidsoppgaver mer effektivt og dermed kunne allokere både personell og økonomiske ressurser til andre prosjektoppgaver (Reality Technologies b).

3 Metode

Hensikten med metodekapittelet er å begrunne valg av metode. Kapittelet begynner med å beskrive metode generelt og forskjellen mellom kvantitative og kvalitative forskningsmetoder. Deretter presenteres metodevalget, og årsakene til at den er viktig for besvarelsen av hovedproblemstilling og forskningsspørsmål. Videre vil det bli redegjort for datainnsamlingsmetoden brukt i masteroppgaven, etterfulgt av en utredning for hvorfor de er viktige samt refleksjoner rundt andre som ikke er blitt valgt. Avslutningsvis presenteres kvaliteten til innsamlet data i form av reliabilitet, validitet, overførbarhet og troverdighet i tillegg til etiske dilemmaer tilknyttet forskningsarbeidet.

3.1 Kvalitative og kvantitative forskningsmetoder

Vilhelm Aubert (1985) definerer metode som:

«En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme fram til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder.»¹³

Tjora (2017) understreker viktigheten av at metodevalg skal gjenspeile oppgavens natur. For å tilegne seg nødvendig og relevant empiri må forfatteren vurdere hvilke undersøkelser som passer best for innsamling av data. Dette styres i hovedsak av praktiske forhold og hvilke ressurser forfatteren har tilgang til.

Forskjellen mellom kvalitative og kvantitative forskningsmetoder gjenspeiles i form av hva de ulike metodene ønsker å beskrive. Kvantitativ metode tar sikte på å gjøre om innsamlet data til målbare enheter. Enhetene skal kunne brukes i en regneoperasjon som for eksempel ved utregning av prosent eller gjennomsnitt av en større mengde. Kvalitativ metode ser i større grad på data som ikke lar seg måle eller tallfeste. Dette kan for eksempel være meninger og

¹³ Aubert, *Det Skjulte Samfunn*, 196.

opplevelser hos personer som inngår i en kvalitativ undersøkelse (Dalland, 2007). I Tabell 1 beskrives kjennetegnene ved kvalitativ og kvantitativ metode.

Tabell 1: Kjennetegn ved kvalitativ og kvantitativ metode (Dalland, 2007, 86)

Kvalitativ metode	Kvantitativ metode
Få frem best mulig gjengivelse av den kvalitative variasjon	Få frem mest mulig eksakt avspeiling av den kvantitative variasjonen
Gå i dybden gjennom mange opplysninger om få undersøkelser	Gå i bredden gjennom et lite antall opplysninger om mange undersøkelsesenheter
Få frem det som er spesielt, eventuelt avvikende	Få frem det som er felles/det representative
Intervju preget av fleksibilitet uten faste svaralternativer og ustrukturerte observasjoner	Spørreskjema med faste svaralternativer, og systematiske og strukturerte observasjoner
Datainnsamlingen skjer i direkte kontakt med feltet	Datainnsamlingen skjer uten direkte kontakt med feltet
Data som samles inn tar sikte på å få frem sammenheng og helhet	Data som samles inn er knyttet til atskilte fenomener
Fremstillingen tar sikte på å formidle forståelse	Fremstillingen tar sikte på å formidle forklaringer
Forskeren ser fenomenet innenfra og erkjenner påvirkning og delaktighet	Forskeren ser fenomenet utenfra og tilstreber nøytralitet og avstand
Mellom forsker og undersøkelsesperson er det et jeg-du-forhold	Mellom forsker og undersøkelsesperson er det et jeg-det-forhold

3.2 Begrunnelse for valg av metode og forskningsdesign

Da oppgaven beror seg på å avdekke hvilken betydning kultur, ledelse og eksternt samarbeid har på Norconsults evne til å bruke digitale styringssystemer, er det valgt en kvalitativ tilnærming. En kvalitativ tilnærming har flere styrker. Det gir forskeren stor fleksibilitet da metoden gjør det mulig å endre opplegget underveis etter hvert som man gjør nye erfaringer. Forskeren har dermed mulighet og frihet til å jobbe parallelt med ulike deler av forskningsopplegget, og slik oppnå dypere forståelse (Thagaard, 2018).

I tillegg er kvalitativ metode et godt valg da oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål omhandler sosiale aspekter som følelser, tanker og holdninger rundt spesifikke temaer. En slik metode gir mulighet for å forstå slike sosiale aspekter på bakgrunn av et mindre datasett sammenlignet med datasett i en kvantitativ metode (Thagaard, 2018).

3.3 Refleksjoner rundt andre datainnsamlingsmetoder og forskningsdesign

Sammenlignet med kvalitativ metode ble kvantitativ metode vurdert av forsker som ikke passende for oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål. Dette på bakgrunn av den krevende prosessen det er å få dannet seg et bilde av holdninger, følelser og meninger i Norconsult via for eksempel spørreskjema som er typisk for en kvantitativ metode. Forsker anser medmenneskelig kontakt som avgjørende for å få frem tilfredsstillende data med tanke på problemstillingen, og er hovedgrunnen til at kvantitativ metode ikke ble valgt. En slik medmenneskelig kontakt kommer til uttrykk gjennom et sett med intervjuer, som blir ytterligere redegjort for i kapittel 3.4.

Før avgjørelsen om å gjennomføre intervjuer ble fattet veide forsker dette opp mot andre måter å innhente data på. Observasjon ble vurdert som for tidkrevende da tidsrammen på forskningsperioden var begrenset og dermed en ikke tilfredsstillende måte å innhente data om holdninger, følelser og meninger.

Litteraturstudie skal på sin side, ifølge Hart (1998), gi forsker oversikt over hva tidligere forskning har bidratt med på det aktuelle teamet. Da forfatter har valgt å snevre inn oppgaven om én organisasjon, Norconsult, finnes det begrenset med relevant litteratur som sammenfaller med problemstilling og forskningsspørsmål for den aktuelle organisasjonen. Forsker vurderte det derfor til lite hensiktsmessig å basere oppgaven på en litteraturstudie.

3.4 Datainnsamling

3.4.1 Intervju

På bakgrunn av oppgavens art var det etter forskerens skjønn mest hensiktsmessig å utføre intervjuer av ansatte i Norconsult. Kvalitative intervjuer er en godt egnet form for forskningsvinkling når en skal kartlegge enkeltindividers holdninger, følelser og meninger (Tjora, 2017).

Dataene samlet inn ble derfor gjort via flere semistrukturerte intervjuer. Et semistrukturert intervju er i hovedsak ment for å skape en situasjon hvor intervjuobjekt kan svare relativt fritt om temaer forskeren selv har valgt (Kvale og Brinkmann, 2010). Et valg som passer godt inn med Tjoras (2017) syn på hvor viktig intervjuer kan være i et kvalitativt forskningsopplegg.

3.4.2 Gjennomføring av intervju

Som beskrevet ble intervjuene gjennomført på en semistrukturert måte hvor intervjuguiden ble utarbeidet for å støtte opp om en slik struktur. Som forberedelse ble det utarbeidet en intervjuguide (Vedlegg D). Guiden baserte seg på temaene forskningsspørsmålene omfattet: kultur, ledelse og eksternt samarbeid. Forsker ønsket å utforme så konkrete spørsmål som mulig innenfor de gitte temaene for å få et tilfredsstillende datagrunnlag. Videre var det et bevisst valg å begrense antall spørsmål for å holde intervjuet så konkret og relevant som mulig. Utformingen av intervjuguiden endte med 13 spørsmål som ble brukt i intervjuene.

Ved gjennomføring av intervjuer er det viktig å ta hensyn til tids- og ressursbruken hos både forsker og intervjuobjekt (Kvale og Brinkmann, 2010). Da kalenderen til informantene var relativt fullbooket ønsket forsker å begrense tids- og ressursbruken. Likevel var det et ønske om å gjennomføre intervjuene ansikt til ansikt for å minimere potensielle barrierer. Det ble derfor besluttet å reise over til Norconsults hovedkontor i Sandvika utenfor Oslo for gjennomføring. Totalt ble syv personer intervjuet i tidsrommet 26.-28. mars 2019.

Tidspunktet for gjennomføring ble satt med den hensikt at det ga forsker nok tid til å sette seg inn i det teoretiske grunnlaget som var nødvendig i forkant. I tillegg åpnet det opp for muligheten til å gjennomføre ytterligere intervjuer utover de syv som var planlagt dersom det ved en senere anledning oppstod et behov.

Intervjuene ble tatt opp med tillatelse fra intervjuobjektene. Forsker tok notater underveis, noe som ble begrenset for å fokusere på god flyt og kommunikasjon under gjennomføringen. I ettertid ble samtlige intervjuer transkribert av forsker før dette ble brukt som datagrunnlag for resultat- og diskusjonskapittelet.

3.4.3 Styrker og svakheter ved intervju

Semistrukturerte intervjuer har sine styrker og svakheter. Intervjuer kan defineres som målrettede og gir forsker en mulighet til å avdekke årsaker og forklaringer ved et ønsket case eller problemstilling. En svakhet ved dette er at en risikerer å ha for åpne spørsmål som fører til svar som drifter vekk fra de opprinnelige forskningsspørsmålene (Yin, 2009). En annen svakhet tilknyttet semistrukturerte intervjuer kan være dårlig hukommelse hos intervjuobjekt som, på lik linje med dårlig formulerte spørsmål, kan skape bias og feilaktige svar (Dalen, 2004).

Av styrker kan en semistrukturert intervjusituasjon være med på å skape en betryggende ramme og atmosfære for intervjuobjektet. Slik kan intervjuobjektet føle seg trygg og oppfatte intervjuet mer som en samtale fremfor en utspørring. I tillegg kan den semistrukturerte formen gi intervjuet en seriøs og profesjonell form for både intervjuer og intervjuobjekt (Dalen, 2004).

3.4.4 Mulige feilkilder ved intervju

Antall informanter valgt til innsamling av data kan være en feilkilde ved intervju. Antallet kan være for få og dermed ikke uttrykke det representative utvalget til virksomheten. Dermed risikerer en at datagrunnlaget til oppgaven ikke er tilstrekkelig nok til å fatte en

tilfredsstillende konklusjon (Blaikie og Priest, 2019). Dette er en sentral problemstilling innenfor en kvalitativ studie og noe som bør tas til etterretning. Generelt kan en si at oppgaven har «nok» intervjuobjekter i det øyeblikket et ekstra intervjuobjekt ikke ville tilført forskningen ny og relevant informasjon. Ved et slikt tilfelle kan innhenting av data ha nådd et metningspunkt (Fossåskaret og Aase, 2007). Etter at intervjuene var fullført, ble det besluttet av forsker at datainnsamlingen var tilfredsstillende, og at ytterligere intervjuer ikke ville gi oppgaven økt verdi. Dette ble heller ikke et tema senere i forskningsprosessen. Å ta hensyn til og vurdere dette fortløpende er med på å styrke oppgavens validitet.

I samråd med Norconsult ble syv ansatte valgt med forskjellig bakgrunn. Dette resulterte i en god faglig og erfaringsmessig spennvidde hos informantene, og ga oppgaven et godt datagrunnlag til resultat- og diskusjonsdelen. I Tabell 2 presenteres intervjuobjektene stillingstittel for å gi et inntrykk av den erfaringsmessige spennvidden.

Tabell 2: Intervjuobjekter ved semistrukturerte intervjuer

Intervjunr.	Stillingstittel	Intervjuform
1	Divisjonsdirektør	Ansikt til ansikt-intervju
2	Rådgiver innen IT	Ansikt til ansikt-intervju
3	BIM-strateg innen samferdsel	Ansikt til ansikt-intervju
4	Sivilingeniør samferdsel og prosjekteringskoordinator	Ansikt til ansikt-intervju
5	Sivilingeniør og oppdragsleder	Ansikt til ansikt-intervju
6	Technology Manager og BIM-strateg	Ansikt til ansikt-intervju
7	Gruppeleder totalentrepriser	Ansikt til ansikt-intervju

En annen mulig feilkilde ved intervjuene er motivasjonen intervjuobjektene har til å svare som de gjør. Optimalt sett skal svarene være ærlige og korrekte, men i realiteten kan en aldri forsikre seg om at dette stemmer i 100% av tilfellene. Intervjuobjektene kan ha motivasjon for å sette enten seg selv eller organisasjonen i et bedre lys enn det som er virkeligheten (Dalland, 2007).

3.5 Kvalitet av innsamlet data

Det er viktig å vurdere kvaliteten til den innsamlede dataen. Det å vurdere et sett med metodefaglige begreper skal være med på å bedømme om dataen er god nok til å fatte en tilfredsstillende konklusjon. Sentralt i en slik vurdering står validitet, reliabilitet, overførbarhet og troverdighet (Dalland, 2007).

3.5.1 Validitet

Data samlet inn må være av relevans og gyldighet for problemstilling og forskningsspørsmål, såkalt validitet. Dette er det viktig å se på når det kommer til i hvilken grad en kan dra gode og korrekte slutninger ut fra innsamlet data (Dalland, 2007).

Svarene og informasjonen forsker får ut fra intervju spørsmålene må hele tiden vurderes opp mot relevansen til problemstilling og forskningsspørsmål (Thagaard, 2018). Dette er sikret da spørsmålene er utformet på bakgrunn av problemstilling og forskningsspørsmål. I tillegg ble begrepet «digitale styringssystemer» redegjort for slik at intervjuobjektene var klare over hva forsker la i dette.

3.5.2 Reliabilitet

Reliabilitet består av å definere hvor data i oppgaven er hentet fra og hvilke feilkilder som kan være med på å påvirke resultatene. Slik kan en si noe om hvor pålitelig eller troverdig innsamlet data er. I tillegg kan reliabilitet omhandle det å skape en systematikk og transparens underveis i forskningsprosessen (Dalland, 2007).

Kravet om reliabilitet er tatt hensyn til i denne oppgaven blant annet ved at intervjuene er blitt tatt opp på bånd. Dette reduserer faren for at viktig og relevant data ikke kommer med i oppgavens resultatdel. Videre er utarbeidelsen av spørsmålene satt i lys av hovedproblemstilling og forskningsspørsmål, noe som gjør det lett for intervjuobjektene å forstå relevansen til spørsmålene knyttet opp mot oppgavens temaer. Ved eventuelle

uklarheter hos intervjuobjekt passet forsker på å forklare spørsmålet ytterligere for å være sikker på at spørsmålet ble tolket korrekt.

3.5.3 Overførbarhet

At oppgaven er overførbar sikrer at den også kan benyttes i andre sammenhenger. Dette betyr at oppgaven skal kunne nyttiggjøres i lignende fremtidige forskningsarbeid (Lilledahl og Hegnes, 2000). Overførbarheten til innsamlet data gjort i denne oppgaven anses av forfatteren som tilfredsstillende da den kan fungere som sammenligningsgrunnlag hos andre organisasjoner som akter å kartlegge de samme forholdene. De anbefalinger og forslag til fokusområder oppgaven kommer med kan brukes som rammeverk for andre virksomheter som akter å øke sitt digitaliseringsfokus.

3.5.4 Troverdighet

For å kunne være overførbar, er det i tillegg viktig at en oppgave er troverdig. Ved å være troverdig menes at oppgaven bærer preg av kvalitet og at data, funn og diskusjoner er gjort på bakgrunn av veloverveide og tilfredsstillende forskningsmetoder (Lilledahl og Hegnes, 2000). Denne oppgaven er basert på et omfattende teorigrunnlag i tillegg til at de aktuelle intervjuobjektene har god innsikt i organisasjonen fra forskjellig faglige synsvinkler, som poengtert i kapittel 3.4.4 og Tabell 2. Forfatteren anser derfor oppgavens data, funn og diskusjoner som troverdige.

3.6 Etiske hensyn

Ved utarbeidelse av en masteroppgave er det flere etiske hensyn som bør ivaretas. For det første bør ikke den eller de personene som har bidratt til innsamling av data ta skade av å være med i oppgaven. Deres bidrag må kun brukes i forskningsøyemed og ikke påvirke verken enkeltindividene eller organisasjonen utover det oppgaven har til hensikt å avdekke (Lilledahl og Hegnes, 2000).

Videre er det å ta personvern på alvor være en viktig faktor for å bidra til å gi oppgaven troverdighet og relevans. Skal intervjuobjekter navngis, må det gis samtykke i henhold til personopplysningsloven. I tillegg må personopplysninger brukes og lagres på en forsvarlig måte i henhold til GDPR-direktivet. Forfatteren av oppgaven har bevisst beholdt anonymiteten til intervjuobjektene gjennom hele forskningsprosessen for å ivareta dette punktet. En bør gjøre avveininger om hvem som får tilgang til oppgavens resultater og vurdere hvilke fordeler eller ulemper dette medfører for den eller de som får tilgang, noe som igjen gjenspeiler relevansen om anonymisering (Dalland, 2007).

4 Resultater

Resultatkapittelet er en presentasjon av dataene innsamlet gjennom intervjuene. Data som presenteres i kapittelet er hentet fra intervjuobjektene presentert i Tabell 2. Direkte sitater fra informantene er markert i kursiv. Poengene som presenteres her er utelukkende informantenes. Forskerens analyser og diskusjoner presenteres i kapittel 5.

Spørsmålene presentert i intervjuguiden er fulgt kronologisk og strukturert med hensyn på forskningsspørsmålene. Hvordan forfatteren har gjort inndelingen mellom intervjuspmå og tilhørende forskningsspørsmål presenteres i Tabell 3 og brukes som struktur for resultatkapittelet.

Tabell 3: Oversikt over intervjuspmå med tilhørende forskningsspørsmål

Intervjuspmå	Tilhørende forskningsspørsmål
Hva slags holdninger har du eller dine kollegaer til de omstillingsprosjektene/prosessene dere har holdt på med de siste årene?	Kultur
Hva var de ansattes reaksjon til LiVE-plattformen? Hva er holdningen deres til å ta i bruk nye verktøy? Hva gjør at folk er positive og negative til det?	Kultur
Hvordan vil du beskrive målsetningene Norconsult har for E18-prosjektet? Hva slags holdninger har dere i organisasjonen til disse?	Kultur
Hvilken holdning har ledelsen i forhold til å ta i bruk digitale verktøy?	Ledelse
Hva kjennetegner ledelsen i Norconsult når det gjelder det omstillingsarbeidet som du ser på som viktig? Hva må de gjøre for at Norconsult blir best i klassen?	Ledelse
Hva er ledelsens holdninger til å bruke erfaringer fra eksterne samarbeidsprosjekter?	Ledelse
Hva i omgivelsene har påvirkning på Norconsult?	Åpent spørsmål
Hvem er Norconsult sine viktigste og/eller største samarbeidspartnere?	Samarbeid

Hva kjennetegner deres bidrag, og hva er utfordringen med samarbeidet med disse?	Samarbeid
Hva kan Norconsult gjøre/hva skal til for å få mer ut av samarbeidet og gjøre Norconsult ytterligere konkurransedyktig?	Samarbeid
Hvilket potensial er det i et slikt samarbeid? Hvor viktig synes du eksternt samarbeid for at Norconsult skal lykkes?	Samarbeid
På hvilket nivå er samarbeidspartnere når det kommer til digitalisering?	Samarbeid
Hva er det viktigste dere har fått ut av samarbeidet med AF Gruppen på E18-prosjektet Tvedestrand-Arendal?	Samarbeid

4.1 Kultur

4.1.1 Holdninger til omstillingsarbeidet

Resultatene fra intervjuene viser at det generelt er positive holdninger til et økt omstillingsarbeid. Likevel er det forskjeller innad i organisasjonen. Én påpeker at det i Norconsult er flere som nødvendigvis ikke er så opptatte av digitalisering, men ingeniørkunsten i seg selv. Vedkommende poengterer at Norconsult ikke må glemme hva de kan av prosjektgjennomføring og det rent faglige. Informanten mener at uten å dyrke denne kompetansen vil ikke omstillingsarbeidet lykkes.

Flere av intervjuobjektene mener det vil kreve en god del av Norconsult å gjennomføre et tilfredsstillende omstillingsarbeid. De mener at en slik omstilling krever mye av organisasjonens ressurser i form av kompetanseheving og kravsetting, og at det er viktig å ikke la dette gå ut over tjenestene Norconsult leverer.

En annen utfordring som påpekes er at den enkelte medarbeider må se verdien i omstillingsarbeidet. Uten tydelig kommunikasjon på hva slags verdi en omstilling kan gi, både personlig og organisatorisk, kan det være krevende å gjennomføre. For å fremme verdien av en omstilling nevnes tydelig kravsetting ute i prosjekt som viktig.

Informantene peker på en ytterligere utfordring som går på at dagens omstilling skjer i en raskere takt enn tidligere omstillinger. Intervjuobjektene ser på dette som en stor utfordring og trekker spesielt frem eldre medarbeidere med lang fartstid i bransjen som de mest utsatte for å ikke henge med.

4.1.2 LiVE-plattformens betydning for de ansatte

LiVE-plattformen anses som et viktig verktøy for å skape en ønsket organisasjonskultur av informantene. Flertall av intervjuobjektene mener at plattformen og dens verdier er forankret hos Norconsults medarbeidere. Likevel mener noen få at denne nødvendigvis ikke blir fulgt og at organisasjonen her har en jobb å gjøre med å inkorporere plattformen.

Informantene med ledelsesansvar har et særlig fokus på LiVE-plattformens ledelsesprinsipper. En forklarer at plattformen er enkel å henvise til når ansvar skal delegeres og gjør arbeidshverdagen for prosjektledere enklere. Vedkommende påpeker at ledelsen etterstreber å kommunisere viktigheten av plattformen ut i organisasjonen, og at Norconsult svært sjeldent bryter prinsippene og retningslinjene som er nedfelt i LiVE.

Et av intervjuobjektene poengterer at verdien av LiVE-plattformen ikke må tas for gitt. Dette gjelder både for den enkelte og Norconsult som organisasjon. Til tross for at flere av informantene er enige om at prinsippene er godt forankret, påpeker de at prinsippene bør kontinuerlig jobbes med for å sikre at de blir inkorporert i virksomheten.

4.1.3 Betydningen av E18 Arendal-Tvedestrand for omstillingsarbeidet

Informantene er samstemte om at E18 Arendal-Tvedestrand fungerer som et rammeverk for gjennomføring av tilsvarende fremtidige prosjekter. De forklarer en usikker inngang til prosjektet da dette er det første store totalentrepriseprojektet. Rammene og målene var noe diffuse, og det ble en «*prøve-og-feile*»-tilnærming. Samtidig som dette var en stor utfordring påpeker flere intervjuobjekter at det har gitt organisasjonen verdifull erfaring i omstilling og bruk av digitale styringssystemer.

Av konkrete eksempler pekes det på at både Norconsult og samarbeidspartnerne på E18 har fått bevist hvor viktig 3D-verktøy, som AR og VR, er i slike prosjekter. Slike verktøy er implementert innenfor flere områder som produksjon, prosjekteringsledelse og kommunikasjon for å sikre alle prosjektdeltakere oppdaterte løsninger. Det presiseres at dette er et stort positivt bidrag til omstillingen i Norconsult.

Videre påpeker intervjuobjektene at prosjektet har gitt Norconsult innsikt i hvordan andre aktører jobber i en omstillingsprosess. Dette har vært mulig gjennom tett samarbeid over lengre tid med en rekke ulike aktører på nevnte prosjekt.

Likevel pekes det på flere barrierer og utfordringer tilknyttet E18-prosjektet. Et totalentrepriseprosjekt introduserer en del nye krav til metodikk, systemer og verktøy, som igjen krever en del av personene som er med. En annen barriere er det å gjøre informasjonslagringen intuitiv for alle som er med på prosjektet. Her mener en av informantene det er for lite fokus ettersom lagringen av informasjon ofte er tungvint, noe som gjør ulike operasjoner unødvendig tidkrevende.

4.2 Ledelse

4.2.1 Topp- og mellomledelsens tilrettelegging for et omstillingsarbeid

Flere av intervjuobjektene er tilfredse med hvordan topp- og mellomledelsen legger til rette for bruk av digitale styringssystemer. Dette inntrykket har de fått gjennom implementering av for eksempel strategien til Norconsult for perioden 2019-2021 (Vedlegg B) med digitalisering som en sentral del. Flere har inntrykket av at ledelsen ønsker et økt fokus på digitalisering og at de innehar den nødvendige kompetansen til å beslutte hvilke løsninger og metodikker som bør implementeres.

Samtidig påpekes det fra noen av informantene at topp- og mellomledelse spiller to forskjellige roller i omstillingsarbeidet. Toppledelsen skal legge til rette for et omstillings- og digitaliseringsfokus, mens mellomledelsen skal sette tiltakene toppledelsen vedtar ut i live. I

følge flere av informantene representerer dette en barriere for omstillingsarbeidet. Mellomledelsen må la medarbeidere jobbe med verktøyene de selv har tro på, men likevel beslutte hvilke verktøy som organisasjonen til slutt skal satse på. Han eller hun må gi den enkelte medarbeideren frihet til å utforske forskjellige verktøy, samtidig som de beholder en del av styringen selv. Det blir hevdet at dette er en balansegang som kan være krevende for mellomledelsen å håndtere.

4.2.2 Ledelsens betydning i et omstillingsarbeid

Når det kommer til et omstillingsarbeid er majoriteten av intervjuobjektene klare på at ledelsen spiller en avgjørende rolle. Videre understreker de viktigheten av at personer i en ledelsesrolle setter seg inn i leveransene vedkommende er ansvarlig for. En av informantene har selv en administrativ rolle og forteller om utfordringen det er å for eksempel sette seg inn i alle programvarer en leveranse består av.

Informantene peker i tillegg på en annen viktig utfordring ledelsen har i et omstillingsarbeid, nemlig det å få kommunisert ut i organisasjonen hvilken retning de vil at Norconsult skal ta med omstillingen. Norconsult er av en såpass størrelse at det kan gjøre denne kommunikasjonen svært krevende. Videre avdekkes det av enkelte informanter at ledelsen kan bli flinkere på dette området. Et av intervjuobjektene foreslår en løsning som innebærer å være tydelige i sine forventninger til prosjektene gjennom å sette klare krav og målsettinger.

4.2.3 Ledelsens fokus på læring og erfaringsoverføring

Når det kommer til ledelsens fokus på å ta med seg lærdom fra et prosjekt til et annet, mener noen av intervjuobjektene at det tradisjonelt sett har vært lite fokus på dette. Flere påpeker at organisasjonen tidligere har hatt for mye fokus på «..å bli ferdig med et prosjekt og hoppe på et nytt uten å ta med seg erfaringer.»

E18-prosjektet mellom Arendal og Tvedestrand ses derimot på av flere intervjuobjekter som det første prosjektet hvor det har vært et tydelig fokus på erfaringsoverføring fra ledelsens

side. Majoriteten av informantene føler at erfaringer gjort her skal føres til neste store totalentreprise-prosjekt som Norconsult skal være en del av: ny E39 mellom Kristiansand og Mandal. Dette gjøres i stor grad ved at nøkkelpersonell overføres mellom prosjektene for å sikre kontinuitet med tanke på kompetanse og erfaring. Det poengteres at ledelsen er bevisste på at teamene er satt sammen av personer med ulik fartstid i bransjen.

4.3 Samarbeid

4.3.1 Norconsults viktigste eksterne samarbeidspartnere

Prosjektene Norconsult nå er en del av, som beskrevet i kapittel 4.1.3, har endret seg til totalentreprise-kontrakter, noe som setter en helt ny standard for samarbeid. Da Nye Veier er byggherren for slike prosjekter ses de på som en særlig viktig kunde til Norconsult av informantene. Det å erfare hva Norconsult og Nye Veier sammen er gode, og mindre gode på, kan være avgjørende for et fremtidig samarbeid. Noen av informantene hevder at ved å finne løsninger og utvikle metodikker sammen, kan partene styrke relasjonen seg imellom.

Videre påpeker noen av intervjuobjektene at et styrket samarbeid med ulike entreprenører kan være viktig for å få kunnskap og erfaring om fordelaktige programvarer som Norconsult ikke benytter seg av den dag i dag. De mener at dette kan gi mellomledere relevant praktisk erfaring i tillegg til teoretisk skoloring gjennom interaksjon med entreprenører. I tillegg pekes det på at ytterligere samarbeid med andre rådgiverfirmaer kan sikre videre utvikling av metodikk, teknologi og annet som Norconsult allerede bruker eller benytter seg av. En av intervjuobjektene nevner det kan gi Norconsult muligheten til å være med på utvikling av ny og fordelaktig teknologi, og dermed skape et potensielt konkurransefortrinn.

Videre poengteres viktigheten av å finne felles mål og prioriteringer mellom Norconsult og deres samarbeidspartnere. Flere av informantene hevder dette kan skape et dilemma for Norconsult. På den ene siden kan det være viktig å ikke «avsløre» samtlige løsninger, metodikker og teknologier, samtidig som det kan være avgjørende å samarbeide med direkte konkurrenter for å kunne utvikle seg videre.

Et av intervjuobjektene påpeker at gjennom et samarbeid med ulike eksterne aktører kan Norconsult få tilgang til en rekke type teknologier. Dette er naturligvis en positiv ting, men kan likevel by på utfordringer for virksomheten. Informanten poengterer at i havet av ulike teknologier som organisasjonen får presentert kan det være vanskelig å skille mellom de som gir økt fremtidig verdi og de som ikke gjør det.

4.3.2 Hvordan få mest mulig ut av eksternt samarbeid

Det å formidle både internt og eksternt hvilke forventninger og ønsker en har med et samarbeid anses som viktig av intervjuobjektene. Slik tror de at en kan oppnå fellesskapsfølelse ved at ambisjonene til både organisasjonen og eksterne samarbeidspartnere koordineres.

Flere av informantene nevner at for å få mest mulig ut av et samarbeid kan det i tillegg være viktig for Norconsult sin del å være kreativ, da særlig i tilbudsfasen. Dette kan være å komme med forslag til nye kontraktsformer og slik legge et potensielt bedre grunnlag for samarbeid. Det nevnes også at Norconsult og deres samarbeidspartnere kan utfordre hverandre på tidsfrister. Dette skal forhåpentligvis mane til at samtlige parter i samarbeidet blir skjerpet og yter maksimalt. Likevel fremheves viktigheten av at skjerpede tidsfrister ikke går ut over kvaliteten på arbeidet og at en ikke starter på for mange ulike jobber samtidig.

Et siste punkt som blir nevnt er å fysisk sitte sammen med samarbeidspartnerne. Det å sitte sammen med entreprenør eller andre samarbeidspartnere ute i prosjekt kan minke avstanden mellom partene, bedre kommunikasjonen, øke delingen av kunnskap og styrke samarbeidet.

4.3.3 Betydningen av eksternt samarbeid i omstillingsarbeidet

Det er bred enighet blant intervjuobjektene når det kommer til hvor viktig eksternt samarbeid er, og vil være, for Norconsults fremtidige suksess. Uten at AF Gruppen, som Norconsult har et tett samarbeid med i dag, vinner fremtidige bygg- og anleggskontrakter kan organisasjonen risikere å ikke få tilgang til fremtidige prosjekter. Derfor nevnes det, for Norconsult sin del, at

det å være med på å styrke entreprenører og andre samarbeidspartnere kan ha en positiv effekt. Intervjuobjektene mener at det å utveksle sine styrker i både tilbuds- og gjennomføringsfasen er avgjørende.

Videre påpekes det at eksterne samarbeid kan være med på å utvide horisonten til Norconsult som virksomhet. Gjennom et åpent sinn hos toppledelse, mellomledelse og andre medarbeidere ovenfor eksterne samarbeidspartnere kan organisasjonen lære av andre virksomheter. På en slik måte kan Norconsult tilegne seg kunnskap om hvordan andre aktører løser ulike problemstillinger, hvordan de jobber med kvalitetsforbedringer og hvordan de implementerer disse.

Enkelte av intervjuobjektene påpeker også at fokus på digitalisering kan vise seg å bli Norconsults fremste konkurransefortrinn i tiden som kommer. Det poengteres at ved å gå frem som et eksempel til etterfølgelse kan det gi Norconsult økt legitimitet i bransjen og dermed økt konkurransefortrinn.

4.3.4 Samarbeidspartnernes digitaliseringsnivå

Et par av informantene mener flere av samarbeidspartnerne ikke er langt unna Norconsult og at de selv har blitt overrasket over hvor langt fremme enkelte er når det gjelder digitalisering. De mener dette er takket være tett samarbeid de siste årene.

Andre intervjuobjekters syn er at det varierer kraftig mellom ulike samarbeidspartnere. Enkelte er langt fremme og ser effektiviseringspotensialet i digitalisering, mens det er andre samarbeidspartnere som setter sin lit til gamle systemer, prosesser og metodikker. Samarbeid med sistnevnte byr på store utfordringer og barrierer da Norconsult må levere på to fronter i form av nye og gamle systemer.

Videre vektlegges det at det som regel ikke er kultur og holdninger hos samarbeidspartnerne som fører til et svekket digitaliseringsfokus. I mange av tilfellene er det mangelen på ressurser

i form av tid, arbeidskraft og midler som er hemmende faktorer. Det blir påpekt at det ofte er både vilje og ønske om å introdusere ulike digitale styringssystemer i selskapet.

I tillegg uttrykker informantene at det er en forskjell mellom rådgivere og entreprenører i hva de ønsker å oppnå gjennom digitalisering. Entreprenørene ønsker å bygge mer på kortere tid, mens rådgiverne ønsker å skape bedre løsninger for å kunne utøve sin rolle som rådgiver best mulig. Intervjuobjektene mener dette kan være med på å skape splid og konflikt i et samarbeid.

5 Diskusjon

I diskusjonskapittelet vil resultatene fra kapittel 4 analyseres og diskuteres samtidig som de settes opp mot teorien i kapittel 2. Strukturen er delt inn etter oppgavens forskningsspørsmål og følger dermed samme struktur som teori- og resultatkapittel. Kapittelet inneholder sitater fra informantene for å støtte opp om poenger i diskusjonen. Disse er markert med innrykk og står i kursiv.

5.1 Kultur

Læringsbasert kultur og kunnskapsoverføring

«Vi (Norconsult) må ikke glemme hva vi kan. Vi må være dyktige på fag og gjennomføring av prosjekt, og vi må ha gode plattformer da kundens behov og krav er førsteprioritet.»

Som avdekket under intervjuene er det enkelte medarbeidere som mener at en omstilling kan kreve for mye av organisasjonens ressurser og at kulturen til Norconsult er umoden for en omstilling. En måte å forhindre dette på kan være å legge til rette for en læringsbasert organisasjonskultur som påpekt av Sander (2016). Dette innebærer å overføre taus og eksplisitt kunnskap mellom ulike prosjekter, avdelinger, teams og ikke minst enkeltindivider, og på den måten oppnå kunnskap om omstillingen.

Som Jacobsen og Thorsvik (2013) uttrykker kan det være svært krevende å etablere en læringsbasert kultur. Et godt tiltak kan være å i større grad involvere medarbeidere med lang fartstid i bransjen i opplæring av medarbeidere med kortere fartstid. Dette kan skje ved at de jobber tett sammen om oppgaver, ved at de veileder i kritiske prosjektfaser eller at det etableres fadder- og mentorordninger. Erfarne medarbeidere kan ha en betydelig taus kunnskap på bakgrunn av mye erfaring som kan være uvurderlig for organisasjonens omstillingsarbeid. Når taus kunnskap er gjort om til eksplisitt kunnskap er det igjen mulighet

for andre å bruke denne til å styrke sin egen tause kunnskap, kalt «eksternalisering» av Jacobsen og Thorsvik (2013). Dermed er de to formene for læring, eksternalisering og internalisering, en viktig faktor for å øke kunnskapen og bevisstheten blant de ansatte om omstilling, noe også Bang (1998) poengterer. Det å utnytte forskjeller i erfaring og kompetanse til bruk i opplæring ble i tillegg identifisert under intervjuene:

«Norconsult består av medarbeidere med ulik alder, bakgrunn og prosjekttilhørighet hvor både den yngre og eldre garde er pådrivere for en omstilling. Et tiltak for å overbevise de som er skeptiske kan være å bruke kompetansen, som gjerne de eldre innehar, for å lære opp skeptikerne i hvorfor en omstilling er nødvendig.»

Betydningen av kommunikasjon

Kommunikasjon er en sentral del i det å legge til rette for en omstilling slik Jacobsen og Thorsvik (2013) ser det. Å gjennomføre kunnskaps- og erfaringsoverføringer kan være svært krevende uten god og effektiv kommunikasjon. Klarer organisasjonen dette, kan medarbeidere få tilgang til informasjon om hvordan omstillingen skal gjennomføres og hvorfor den er viktig for videre drift.

«Det er viktig at en ser verdien i en omstilling. Medfører omstillingen ekstra stress uten tro på at den er realiserbar og gir verdi, vil det bli svært krevende å gjennomføre.»

Her bekrefter intervjuobjektet betydningen av å kommunisere verdien av en omstilling og sikre at den ikke føles som stress og byrde av de ansatte. Vedkommende påpeker at en heller burde fokusere på at det representerer en mulighet for å forbedre og utvikle seg både som enkeltindivid og organisasjon.

Et annet viktig poeng av Jacobsen og Thorsvik (2013) er at kommunikasjon og måten denne blir formidlet på danner et beslutningsgrunnlag for organisasjonen. For å sikre at informasjon kommer til de rette instansene og personene, og dermed at riktige beslutninger blir tatt, er virksomheten avhengig av gode kommunikasjonskanaler. Som avdekket under intervjuene har

Norconsult et forbedringspotensial da det er enkelte medarbeidere som ikke fullt ut ser nytten av et omstillingsarbeid:

«Dagens digitaliseringsprosess går utrolig fort, noe som gir ledelsen utfordringer i å vise hva utgangen på en omstilling er for organisasjonen. Det er rett og slett krevende å kommunisere godt nok ut til organisasjonens medarbeidere for å gi de en realitet til omstillingen.»

Organisasjonsstruktur som kulturuttrykk

Ifølge Andersen (2009) kan strukturen sees på som en problemløsningsmekanisme og derfor, sammen med god kommunikasjon, være et godt egnet verktøy for å løse utfordringer organisasjonen står ovenfor i et omstillingsarbeid. Det anses som viktig at Norconsult begrenser byråkratiseringen for å unngå trege og ineffektive kommunikasjonskanaler. Slik kan informasjon hurtig nå ut til rette personer, noe som igjen bidrar til gode og raske beslutningsprosesser. Dette bekreftes av Jacobsen og Thorsvik (2013) samt en av intervjuobjektene med følgende uttalelse:

«Forståelige regler og retningslinjer for den enkelte medarbeider vil gjøre det lettere i beslutningssituasjoner.»

En utfordring flere av intervjuobjektene nevner er en av de store kostnadsdriverne i et prosjekt, nemlig tidsbruk. Ved å etablere en organisasjonsstruktur som sikrer god og intuitiv arbeids- og autoritetsfordeling kan ansvar og arbeid delegeres til riktige personer. Dermed kan prosjektet utføres på kortest mulig tid med minst mulig ressurser brukt, som Andersen (2009) poengterer i sin forklaring av hva en smidig og effektiv organisasjonsstruktur kan utrette.

LiVE-plattformen

Informantene påpeker at LiVE-plattformens verdier og retningslinjer er med på å skape en kultur som legger til rette for innovasjon, utvikling samt kunnskaps- og erfaringsoverføringer. Dermed kan plattformen legge et godt grunnlag for omstilling.

«LiVE-plattformen er et flott rammeverk som gjør folk bevisste. Plattformen gir små remindere hele tiden, og skaper dermed en kultur over lengre tid.»

Videre ble det også avdekket under intervjuene at enkelte mener plattformen kunne vært mer forankret i organisasjonen enn den er i dag. Her vil det være svært viktig at kommunikasjon blir brukt bevisst for å fremme plattformens prinsipper og dens relevans i forbindelse med omstilling slik Jacobsen og Thorsvik (2013) ettertrykkelig poengterer.

Betydningen av E18-prosjektet

Intervjuene avdekket flere læringspunkter Norconsult har fått gjennom prosjektet E18 Arendal-Tvedestrand, og er noe som kan hjelpe organisasjonen i å etablere en omstillingsvennlig kultur.

«Vi (Norconsult) var nok litt usikre i inngangen til et nytt prosjektformat og jobbet en del dobbelt opp med både klassiske og digitale tegninger om hverandre. Dette er lærdom vi tar med videre til neste lignende prosjekt.»

For det første påpekes det at det har gitt organisasjonen verdifull erfaring i hvordan fremtidige bygg- og anleggsprosjekter vil bli gjennomført da prosjektet er det første i sitt slag. Dette gir Norconsult muligheten til å tilegne seg kunnskap og erfaringer for å gjennomføre slike prosjekter bedre i fremtiden.

«Prosjektet gjorde det mulig for Norconsult å samkjøre våre mål med entreprenørens (AF Gruppen) og kundens (Nye Veier) mål.»

Videre kan interaksjon med eksterne aktører på et såpass omfattende prosjekt gi Norconsult mulighet til å utvikle seg selv. Bang (1998) nevner at det å overføre erfaringer og kunnskap innad i organisasjonen kan være med på å styrke omstillingsevnen. Det å i tillegg tilegne seg erfaringer og kunnskap fra eksterne aktører kan styrke utviklingen av virksomheten. Viktigheten av eksterne samarbeid vil bli ytterligere diskutert kapittel 5.3.

Videre har prosjektet gitt organisasjonen verdifull erfaring i hvordan ulike digitale løsninger burde bli brukt.

«Gjennom prosjektet har vi fått god kunnskap om hvordan vi skal få til VDC-modellen.»

Prosjektet har gitt Norconsult verdifull innsikt om VDC-modellen og hvordan den bør brukes. I tillegg har modellen gjort virksomheten skjerpet på flere fronter:

- Rent byggeteknisk har BIM gjort det mulig å skape heldigitale tvillinger til papirtegninger. BIM har vært i bruk en god stund før nevnte prosjekt, men blir nå for alvor satset på med E18 som en veiviser for bruken av BIM.
- Møtemetodikken ICE passer godt inn i tanken om å øke og styrke beslutningshyppigheten. I kombinasjon med en organisasjonsstruktur som legger til rette for effektive kommunikasjonskanaler passer ICE godt inn i en kultur som fremmer hyppig, effektiv og god prosjektgjennomføring.
- PPM-delen av VDC sikrer at ulike prosesser i et prosjekt kontinuerlig blir analysert. Da den er basert på Lean-metodikk gir dette organisasjonen mulighet til å avdekke avhengigheter samt flaskehals, og på den måten hele tiden forbedre og utvikle sine prosjektprosesser.
- De fire ovennevnte punktene gjør det lettere for Norconsult å sette klare og tydelige mål ovenfor sine eksterne samarbeidspartnere. VDC-modellen er dermed et viktig verktøy for å endre både seg selv og samarbeidspartnere.

Økende bruk av VR og AR kan gi medarbeidere som er skeptiske til en digital omstilling se nytten av ny teknologi og forhåpentligvis omstilling generelt. Dette kan gjøres gjennom å vise

til besparingen av både økonomisk og tidsmessig Norconsult kan oppleve ved en ytterligere implementering og bruk av disse teknologiene.

«AR og VR brukes mest innenfor samferdselsprosjekter og har blitt satset stort på i E18 Arendal-Tvedestrand. Det har blitt opprettet en egen gruppe som tester ut forskjellige teknologier, hvor AR og VR er en sentral del.»

Teknologi som AR og VR kan, kombinert med metodikker og gjennomføringsmodeller som VDC og Lean, være med på å hjelpe organisasjonen i en omstilling. Det satses stort på disse teknologiene og modellene, og kan brukes som konkrete eksempler for å vise hva slags verdi de kan gi virksomheten. Som Bang (1998) presiserer er det ikke lett å etablere en ønsket organisasjonskultur, men bruk av slik teknologi kan være med på å forenkle denne etableringen.

5.2 Ledelse

Ledelsens betydning i omstillingsarbeidet

«Det at medarbeiderne er trygge på at ledelsen gir de tilgang til ressurser og andre nødvendige aspekter for å kunne lykkes kan være en betryggende ramme i et omstillingsarbeid.»

En vinkling som tradisjonelt har blitt brukt av ledere i Norconsult er å gi de ansatte ulike former for belønning ved utført arbeidsoppgave, og på den måten motivere medarbeidere til å slutte om en omstillingsprosess. Denne formen for ledelse kan fungere godt på kort sikt, men en kan risikere at holdninger og verdier ikke blir endret permanent. Uten å endre holdninger og verdier kan det bli krevende å endre organisasjonskulturen. Dermed kan transformasjonsledelse, som introdusert av Hetland (2008), sees på som en riktig vinkling for ledelsen i Norconsult.

For å oppnå en holdnings- og atferdsendring kan det å fokusere på verdien en omstilling har gjennom strategiplanen LiVE Pro være avgjørende. Det er denne endringen hos de ansatte som kan gjøre at organisasjonen er godt nok rustet til en omstilling, noe Glasø og Thompson (2013) også presiserer i sin tolkning av transformasjonsledelse. Strategiplanen LiVE Pro kan derfor sees på som en potensielt viktig kommunikasjonskanal hvor ledelsen får presisert hvor de ønsker organisasjonen skal med omstillingsarbeidet.

Tilrettelegging for omstilling fra Norconsults ledelse

«Ledelsen har, gjennom strategiplanen for de neste tre år, understreket at digitalisering er et viktig punkt. Dette gjelder særlig Norconsult, men også bransjen generelt.»

Gjennom den nye strategiplanen ønsker Norconsults toppledelse å inkorporere en omstilling i organisasjonen. Det at ledelsen har et slikt fokus kan være en viktig faktor for å lykkes i et omstillingsarbeid, noe Hetland (2008) bekrefter i sin tolkning av ledelsens betydning. Likevel er det noen av intervjuobjektene som savner at ledelsen setter seg mer inn i leveransene til Norconsult og dermed være i stand til å utarbeide tydeligere mål. Målene bør, som Jacobsen og Thorsvik (2013) understreker, legge vekt på gjennomførbarhet, tidsbruk og grad av konkretisering for å fungere tilfredsstillende.

«Utfordringen for ledelsen fremover vil være å sette seg mer inn i leveransene de har ansvar for og det å forstå disse i detalj.»

Lykkes ledelsen med dette, kan det bli enklere å utarbeide tydeligere mål samt kommunisere ut hvilken verdi omstillingen har. Dersom en har diffuse mål, kan det bli både tid- og kostnadskrevende å implementere ytterligere tiltak senere i omstillingen. Dette er noe som bekreftes i Kvalvågs (2013) graf hvor påvirkningsmuligheter er satt opp mot kostnad med hensyn på tid.

Ledelsens fokus på læring og kunnskaps- og erfaringsoverføring

«Tidligere har det vært for dårlig fokus på å ta med seg kunnskap og erfaringer fra prosjekt til prosjekt. Organisasjonen har vært «flinke» til å hoppe på nye prosjekter uten å tenke på en slik videreføring.»

Fra tidligere har Norconsult fokusert lite på kunnskaps- og erfaringsoverføringer. E18-prosjektet kan derimot betegnes som et vendepunkt. Som Hetland (2008) legger vekt på, vil det være viktig for ledelsen å fortsette denne trenden og på den måten motivere og inspirere til et videre omstillingsarbeid.

«Jeg ser en tydelig plan fra ledelsens side om å dra med seg erfaringer og kunnskap om VDC og BIM fra E18-prosjektet til vår neste store samferdselsprosjekt: E39.»

Tydelighet fra ledelsen om å overføre kunnskap og erfaringer med blant annet bruk av VDC og BIM, kan være med på å skape motiverte medarbeidere som føler at deres innsats er med på å utgjøre en forskjell. Dette vil i så fall være med på å støtte opp om at ledelsen fokuserer på en transformasjonsledelse-tilnærming.

5.3 Samarbeid

Potensialet i eksternt samarbeid

Det å utnytte potensialet det er i eksternt samarbeid kan øke sjansen for å lykkes med et omstillingsarbeid, noe Sander (2016) har identifisert at flere organisasjoner har blitt bevisste på. Dette samsvarer bra med en av informantenes syn på hva slags tilnærming Norconsult bør ha til eksternt samarbeid:

«Hvorfor hele tiden verne om det vi sitter inne med? Det er viktig å være åpen for nye kulturer og se hvordan andre løser ulike problemstillinger.»

Det er liten tvil om at eksternt samarbeid kan gi organisasjonen verdifull erfaring i hvordan andre aktører løser dagens utfordringer tilknyttet de nye prosjektformene. Dette er erfaring som Norconsult kan bruke for å utvikle og forbedre seg, og som kan styrke både et omstillingsarbeid og ikke minst konkurransekraft, i likhet med hvordan de Wit (2017) forklarer hva en kan få ut av eksternt samarbeid.

«Da Norconsult ikke kan tjene penger alene er vi avhengige av samarbeid. Derfor er det viktig å tilby våre styrker i både tilbuds- og gjennomføringsfasen.»

I tillegg gir eksternt samarbeid virksomheten muligheten til å lære opp samarbeidspartnere som er på et lavere nivå når det kommer til omstilling og digitalisering.

«Ofte er en samarbeidspartner for langt unna digitaliseringsmessig slik at deres systemer ikke kommuniserer med våre mer moderne systemer. Dette er en vanlig barriere vi opplever ute i prosjekt.»

Ved å bruke kompetansen og ekspertisen virksomheten innehar ovenfor sine samarbeidspartnere kan det være med på å styrke kompetansen til disse. Som en følge, gjennom en slik opplæring, kan det aktuelle prosjektet bli styrket. Jacobsen og Thorsvik (2013) bekrefter slike positive konsekvenser av det å ta en posisjon som en lærende organisasjon ovenfor sine samarbeidspartnere.

Hvordan få ut potensialet

«Det å fysisk dra ut på byggeplassen og, sammen med samarbeidspartnere, finne ut hva som eventuelt er feil, hvorfor det er feil og hvordan en løser det ser jeg på som verdifullt.»

Et godt og viktig poeng i hvordan Norconsult kan få mest mulig ut av eksterne samarbeid er det å fysisk sitte med samarbeidspartnerne ute i prosjekt. Spesielt i startfasen av et samarbeid kan dette være fordelaktig. Dette kan føre til at det kan bli lettere å komme frem til felles mål og strategier, noe som er viktig for å lykkes med et prosjekt som diskutert i kapittel 5.2. Slik

kan en forhåpentligvis sikre at samtlige samarbeidsparter gjør sitt ytterste for å levere best mulig til lavest mulig ressursbruk.

«Kommunikasjon er utrolig viktig. Det å tydelig formidle ønsker og forventninger ovenfor samarbeidspartnere i tillegg til kunden ser jeg på som avgjørende. Dermed kan vi oppnå en fellesskapsfølelse.»

Generelt kan det å være tydelig ovenfor sine samarbeidspartnere være en viktig faktor for Norconsult sin del. Dette kan gå på hva de ønsker at prosjektleveransene skal omfatte, hvordan de ønsker at leveransene skal produseres og ikke minst hva de forventer av seg selv og samarbeidspartnere.

Norconsults viktigste samarbeidspartnere og digitaliseringsnivået på samarbeidspartnere

«Nye veier er vår største samarbeidspartner og kunde. Ettersom de ønsker å kjøre totalentrepriser er vi nødt til å venne oss til at det er en slik prosjektform Norconsult kommer til å være med i fremover.»

Som en kan se av strategiplanen LiVE Pro er økt kunde verdi en sentral del. Da intervjuobjektene identifiserer Nye Veier som den største kunden til Norconsult vil et godt samarbeid med de være avgjørende. Dette kan for eksempel være å sette seg tidlig sammen for å finne felles mål for prosjektene Nye Veier og Norconsult jobber sammen på, noe Sander (2016) understreker viktigheten av.

Det varierende digitaliseringsnivået hos samarbeidspartnerne gjør det viktig for Norconsult å være åpen ovenfor sine omgivelser og på den måten utveksle erfaringer, kunnskap og kompetanse. Dermed kan de lære opp eksterne samarbeidspartnere, noe som blir poengtert som potensielt viktig av Jacobsen og Thorsvik (2013). Ovenfor de samarbeidspartnerne som er skeptiske til en omstilling bør Norconsult fokusere på at økt digitaliseringsfokus hos samtlige parter kan gagne samarbeidet på lang sikt. Slik en av informantene godt oppsummerer det:

«Det å vise samarbeidspartnerne «What's in it for us» er helt essensielt.»

Videre representerer varierende digitaliseringsnivå hos samarbeidspartnere en utfordring. Det vil være viktig å skille mellom de eksterne aktørene som har potensiale til å omstille seg og de som ikke har det, noe de Wit (2017) understreker med sine fire aspekter: hvem, hvorfor, hva og hvordan. Dette for å unngå unødvendig ressursbruk på ikke-verdiskapende samarbeid.

6 Konklusjon

Konklusjonskapittelet oppsummerer resultat- og diskusjonskapittelet og trekker frem de viktigste punktene avdekket med hensyn på forskningsspørsmålene og problemstillingen. Avslutningsvis vil det presenteres forslag til videre arbeid.

6.1 Hvilken betydning har virksomhetens organisasjonskultur for omstilling til en digital hverdag?

Virksomhetens organisasjonskultur er med på å legge grunnlaget for omstilling. Det er likevel krevende å konkret definere hvordan virksomheten skal etablere en kultur som på best mulig måte legger til rette for omstilling, og hva denne bør fokusere på. I arbeidet med oppgaven har det blitt avdekket tre punkter som kan spille en viktig rolle i å etablere en kultur som gjør organisasjonen rustet for omstilling:

- Kunnskaps- og erfaringsoverføringer
- Tydelig kommunisere verdien av omstillingen
- Struktur som begrenser byråkratisering og legger til rette for effektive beslutningsprosesser

Oppgaven anser kunnskaps- og erfaringsoverføringer som det fremste punktet en bør fokusere på i arbeidet med å etablere en omstillingsvennlig kultur. De to resterende punktene omhandler henholdsvis det å sikre god kommunikasjon, samt etablere en struktur som muliggjør bruk av ulike teknologier, metodikker og løsninger. Dette er forhold som kan støtte opp om førstnevnte punkt, og dermed være med på å legge til rette for en organisasjonskultur som fremmer omstilling.

6.2 Hvilken betydning har topp- og mellomledelsen for fremdriften i omstillingsprosessene?

Som avdekket i resultatene og diskutert i diskusjonskapittelet har både topp- og mellomledelsen en stor betydning for omstillingsarbeidet til organisasjonen. Det er de som må implementere strategier, regler og andre retningslinjer samt gi medarbeidere nok utfoldelse til å utøve sin ekspertise slik at virksomheten kan lykkes med et omstillingsarbeid. Gjennom en transformasjonsledelse-tilnærming er tanken å gjennomføre holdnings- og atferdsendringer og på den måten oppnå en omstillingsvennlig kultur. På bakgrunn av diskusjonen ble følgende punkter identifisert som de mest avgjørende for ledelsen:

- Implementering av tydelige strategier og kommunisere disse ut i organisasjonen
- Motivere til endring gjennom en transformasjonsledelse-tilnærming
- Gi medarbeidere tilgang til nødvendige ressurser for å lykkes i sitt arbeid samt legge til rette for kunnskaps- og erfaringsoverføringer

6.3 Hvilken betydning har samhandlingen med eksterne samarbeidspartnere for muligheten til å ta i bruk nye digitale verktøy?

Samhandling med eksterne samarbeidspartnere er av stor betydning for Norconsult. Totalt kan en peke på tre viktige læringspunkter sett i lys av diskusjonen.

- Se hvordan andre aktører løser ulike problemstillinger
- Lære opp samarbeidspartnere som er på et lavere digitaliseringsnivå
- Utveksle erfaringer, kunnskap og kompetanse for å potensielt styrke samarbeidene

Ved samhandling og interaksjon med eksterne samarbeidspartnere har Norconsult et stort potensial i det å tilegne seg nye problemløsningsmetoder, teknologier, kunnskap og

kompetanse. Ved å fokusere på de tre ovennevnte punktene i eksterne samarbeid kan organisasjonen bli styrket i et omstillingsarbeid og dermed øke sin konkurransekraft.

6.4 Refleksjoner rundt konklusjon

Samtlige punkter i konklusjonen har én faktor som binder dem sammen: kommunikasjon. Uten effektiv og tydelig kommunikasjon kan ikke topp- eller mellomledelsen utspille sin rolle som tilretteleggere for omstilling. Flere av informantene poengterte at ledelsen i Norconsult kan bli flinkere til å kommunisere viktigheten av omstilling, noe som vitner om et forbedringspotensial. Samtidig ble det avdekket at ledelsen setter premissene for etablering av kulturen i tillegg til å bestemme hvilke samarbeidsprosjekter virksomheten skal ta del i. Dette viser at ledelsen står sentralt i Norconsults omstillingsarbeid. Ved å ha en ledelse som er bevisst på sine valg med tanke på en omstilling, og kommuniserer dette ut i organisasjonen, kan det bli lettere å lykkes med de to andre elementene: kultur og eksternt samarbeid.

Med dette på plass kan Norconsult utspille sin rolle som foregangsorganisasjon når det kommer til omstillings- og digitaliseringsarbeid. Det faktum at det er få aktører innenfor bygg og anlegg som fokuserer på digitalisering kan vise seg å gi Norconsult et stort konkurransefortrinn i årene som kommer.

6.5 Forslag til videre arbeid

Oppgaven avdekket kommunikasjon som et avgjørende ledd i å kunne legge til rette for omstilling. Da forskningsperioden ikke ga forfatter tilstrekkelig tid til å gå dypere inn i spesifikke tiltak som sikrer god kommunikasjon, anses dette som et naturlig videre forskningsområde. Av konkrete eksempler anser forsker strategiplanen LiVE Pro som en potensiell kommunikasjonskanal. Dette på grunnlag av at den er helt i startfasen og kan fungere som et samlende verktøy for Norconsults medarbeidere.

I tillegg anser forsker det som naturlig å tro at det vil dukke opp nye forskningsområder etter hvert som både Norconsult og andre aktører får ytterligere erfaring i det å arbeide i en

totalentreprise. En slik prosjektform er som nevnt nytt i bygg- og anleggsbransjen, og det er logisk å anta at det kan oppstå ytterligere aspekter som kan påvirke en organisasjons evne til omstilling og konkurransekraft.

7 Referanseliste

- «AF Gruppen 'E18 Tvedestrand - Arendal'». Åpnet 28. februar 2019.
<https://afgruppen.no/prosjekter/anlegg/e18-tvedestrand---arendal/>.
- Andersen, Jon A. *Organisasjonsteori - Fra argument og motargument til kunnskap*. Oslo: Universitetsforlaget, 2009.
- Aubert, Vilhelm. *Det skjulte samfunn*. Oslo: Universitetsforlaget, 1985.
- Bang, Henning. *Organisasjonskultur i praksis*. Oslo: Tano Aschehoug, 1998.
- Blaikie, Norman, og Jan Priest. *Designing social research: the logic of anticipation*. Cambridge: Polity Press, 2019.
- «Bygg.no». Bygg.no - Byggeindustrien, 12. oktober 2016. Åpnet 12. mars 2019.
<http://www.bygg.no/annonsorinnhold/1290463?category=content+marketing>.
- Dalen, Monica. *Intervju som forskningsmetode*. Oslo: Universitetsforlaget, 2004.
- Dalland, Olav. *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 4. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, 2007.
- Fløde, Vidar. «Agderposten, 2017a». Agderposten, 1. mars 2017. Åpnet 28. februar 2019.
<https://www.agderposten.no/nyheter/skal-bygge-530-kilometer-motorvei-pa-12-ar-1.1731169>.
- — —. «Agderposten, 2017b». Agderposten, 31. oktober 2017. Åpnet 28. februar 2019.
<https://www.agderposten.no/nyheter/ny-e18-til-stoa-kan-fa-oppstart-i-2020-1.2185432>.
- Fossåskaret, Erik, og Tor H. Aase. *Skapte virkeligheter: kvalitativt orientert metode*. Oslo: Universitetsforlaget, 2007.
- Glasø, Lars, og Geir Thompson. *Transformasjonsledelse*. Oslo: Gyldendal akademisk, 2013.
- Hart, Chris. *Doing a literature Review - releasing the social science research output*. London: Sage Publications, 1998.
- Hetland, Hilde. «Transformasjonsledelse i en norsk kontekst - Magma», 2004. Åpnet 6. mai 2019.
<https://www.magma.no/transformasjonsledelse-i-en-norsk-kontekst>.
- — —. «Transformasjonsledelse: Inspirasjon til endring». Tidsskrift for Norsk psykologforening, 2008. Åpnet 6. mai 2019.
<https://psykologtidsskriftet.no/fagartikkel/2008/03/transformasjonsledelse-inspirasjon-til-endring>.
- Kvale, Steinar, og Svend Brinkmann. *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk, 2010.
- Kvalvåg, Per-Arne Winsnes. «Analyse av fremdrift med tilhørende avvik ved Prosjekt Lyngdal Ungdomsskole», 2013. Åpnet 18. mars 2019.
<https://docplayer.me/6288528-Analyse-av-fremdrift-med-tilhorende-avvik-ved-prosjekt-lyngdal-ungdomsskole-en-casestudie-per-arne-winsnes-kvalvag.html>.
- Lilledahl, Gerd, og Atle W. Hegnes. «Kvalitativ metode». UiO, 2000. Åpnet 21. mai 2019.
http://www.giaever.com/sosiologi/KM.htm#_Toc496898496.
- «Norconsult a». Åpnet 28. februar 2019.
<https://www.norconsult.no/om-oss/om-norconsult/?targetId=cbody&method=insert>.
- «Norconsult b». Åpnet 28. februar 2019.
<https://www.norconsult.no/om-oss/organisasjon/?targetId=cbody&method=insert>.
- «Norconsult c». Åpnet 28. februar 2019.
<https://www.norconsult.no/om-oss/live-norconsult/?targetId=cbody&method=insert>.
- «Norconsult d». Åpnet 28. februar 2019.

- <https://www.norconsult.no/kompetanse/>.
- «Norconsult e». Åpnet 11. mars 2019.
- <https://www.norconsult.no/kompetanse/fag-og-tjenester/vdc/>.
- «Reality Technologies a». *Reality Technologies* (blog). Åpnet 14. mars 2019.
- <https://www.realitytechnologies.com/virtual-reality/>.
- «Reality Technologies b». *Reality Technologies* (blog). Åpnet 14. mars 2019.
- <https://www.realitytechnologies.com/augmented-reality/>.
- Roberts, Nancy C. *Transforming leadership: A process of collective action*. 11. utg. Bd. 38. Thousand Oaks: Human Relations (Sage Publications), 1985.
- Sander, Kjetil. «Allianse». *eStudie.no* (blog), 2018. Åpnet 8. mai 2019.
- <https://estudie.no/allianser/>.
- — —. «Uformell og formell kunnskap». *eStudie.no* (blog), 2016. Åpnet 9. mai 2019.
- <https://estudie.no/formell-uformell-kunnskap/>.
- Schmitt, Guilherme. «Virtual Reality, Augmented Reality and Mixed Reality». Dribbble. Åpnet 14. mars 2019.
- <https://dribbble.com/shots/2858797-Virtual-Reality-Augmented-Reality-and-Mixed-Reality>.
- «SigmaSavvy, 2017». *Sigma Savvy* (blog), 2017. Åpnet 8. mai 2019.
- <http://www.sigmasavvy.com/5-lean-principles-everything-you-need-to-know/>.
- «Skanska.no». Skanska Relasjon, 1. september 2016. Åpnet 12. mars 2019.
- <https://relasjon.skanska.no/hva-er-egentlig-bim/>.
- «SSB, 2018». *ssb.no*. Åpnet 28. februar 2019. Åpnet 28. februar 2019.
- <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/produktivitsfall-i-bygg-og-anlegg>.
- Storvik, Monica. «Mål, strategi og effektivitet i organisasjoner», 2013, 9. Åpnet 5. juni 2019.
- <https://www.ntnu.no/iie/fag/ole/Forelesning%202/Kapittel%202.pdf>
- «Symetri, 2017». *Shape the future*. Åpnet 12. mars 2019.
- <http://www.symetri.no/nyheter/hva-er-bim/>.
- Thagaard, Tove. *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder*. Bergen: Fagbokforlaget, 2018.
- Thorsvik, Jan, og Dag Ingvar Jacobsen. *Hvordan organisasjoner fungerer*. 4. utg. Bergen: Fagbokforlaget, 2013.
- Tjora, Aksel. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk, 2017.
- «Virtual Reality Society, 2017». *Virtual Reality Society* (blog). Åpnet 14. mars 2019.
- <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/what-is-virtual-reality.html>.
- Wit, Bob de. *Strategy - An international perspective*. 6. utg. Hampshire: Cengage Learning, 2017.
- Womack, James P., og Daniel T. Jones. *Lean thinking*. New York: Simon & Schuster, 1996.
- «WSP.no». Åpnet 12. mars 2019.
- <https://www.wsp.com/nb-NO/tjenester/bygningsinformasjonsmodellering-bim>.
- Yin, Robert K. *Case Study Research, Design and Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009.

8 Vedlegg

Vedlegg A: Norconsults LiVE-plattform (Norconsult)

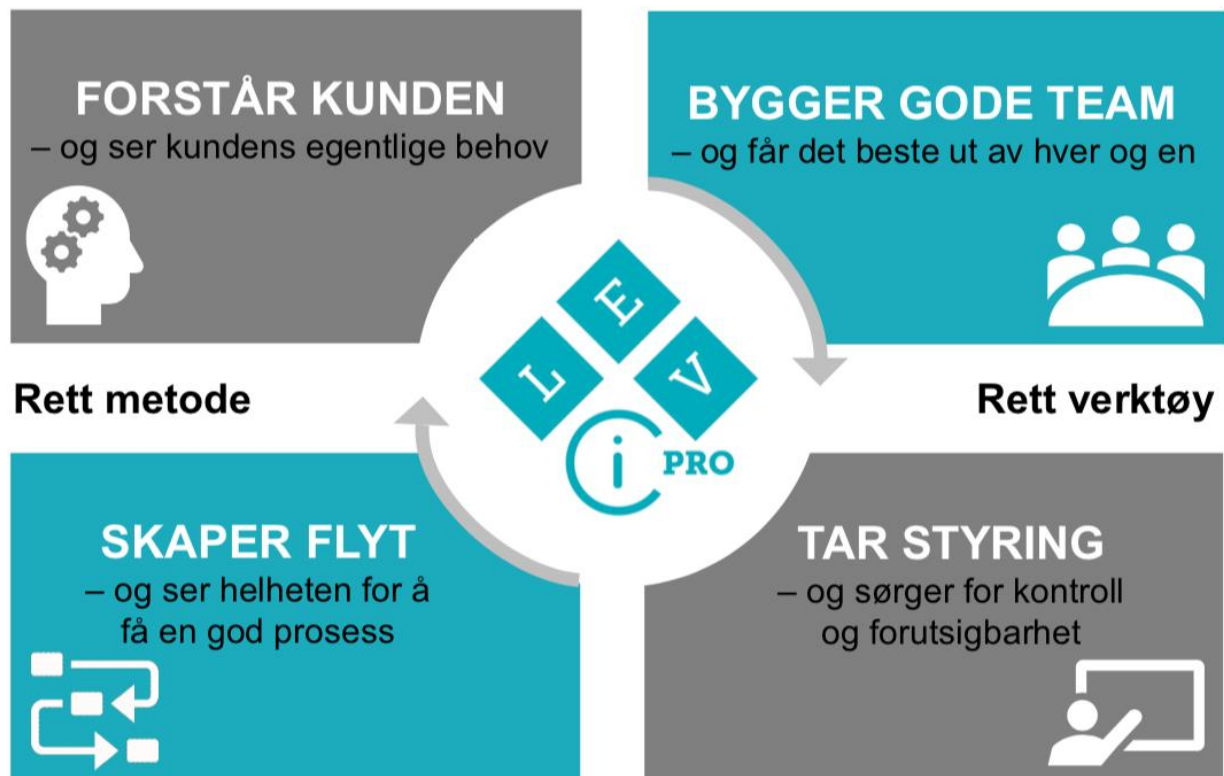


- Ledelsesprinsipper
 - Ta og gi ansvar
 - Vis mot
 - Vær synlig og tydelig
 - Se dine medarbeidere
 - Lev verdiene
- Verdier
 - Redelig
 - Kompetent
 - Inkluderende
 - Engasjert
- Etikk
 - Alt vi gjør skal tåle offentlighetens lys

Vedlegg B: Norconsults strategiplan 2016-2018 og 2019-2021 (Norconsult)



Vedlegg C: Norconsults LiVE Pro-program (Norconsult)



Vedlegg D: Intervjuguide

- Hva slags holdninger har du eller dine kollegaer til de omstillingsprosjektene/prosessene dere har holdt på med de siste årene?
- Hva var de ansattes reaksjon til LiVE-plattformen? Hva er holdningen deres til å ta i bruk nye verktøy? Hva gjør at folk er positive og negative til det?
- Hvordan vil du beskrive målsetningene Norconsult har for E18-prosjektet? Hva slags holdninger har dere i organisasjonen til disse?
 - o Hva slags verktøy har dere for å nå disse målene? Kjenner du til noen strategier (verktøy, sammensetninger av prosjekter, leder på en god måte, riktig kompetanse)?
- Hvilken holdning har ledelsen i forhold til å ta i bruk digitale verktøy?
 - o Hvordan er ledelsen pådrivere til implementering av dette? I så fall hvordan ikke?
- Hva kjennetegner ledelsen i Norconsult når det gjelder det omstillingsarbeidet som du ser på som viktig? Hva må de gjøre for at Norconsult blir best i klassen?
 - o Ser du en forskjell mellom toppledelsen og din nærmeste leder når det kommer til dette punktet?
- Hva er ledelsens holdninger til å bruke erfaringer fra eksterne samarbeidsprosjekter?
 - o Har dere en debrief, går dere gjennom hva som fungerte/ikke fungerte.
 - o Beste praksis og lignende
 - o Legger dere planer på bakgrunn av erfaringene?
- Hva i omgivelsene har påvirkning på Norconsult? (konkurrenter, samarbeidspartnere, type verktøy, lovverk, økonomiske faktorer etc). PESTEL-analyse.
- Hvem er Norconsult sine viktigste og/eller største samarbeidspartnere?
- Hva kjennetegner dere bidrag, og hva er utfordringen med samarbeidet med disse?
- Hva kan Norconsult gjøre/hva skal til for å få mer ut av samarbeidet og gjøre Norconsult ytterligere konkurransedyktig?
- Hvilket potensial er det i et slikt samarbeid? Hvor viktig synes du eksternt samarbeid for at Norconsult skal lykkes?

- På hvilket nivå er samarbeidspartnere når det kommer til digitalisering?
Representerer det en ressurs eller utfordring til å øke Norconsults konkurransekraft?
- Hva er det viktigste dere har fått ut av samarbeidet med AF Gruppen på E18-prosjektet Tvedestrand-Arendal (evt et annet prosjekt intervjuobjektet har vært med på)? Kunne dere fått mer ut av samarbeidet og i så fall hva?
 - o Hva er de viktigste læringspunktene å ta fra dette samarbeidet
 - o Barrierer, hva må ligge til rette etc.