

## **Digitaliseringsstrategi i Nye Veier AS**

MARTIN STØRKSON

VEILEDER

Prof. Tom Roar Eikebrokk

**Universitetet i Agder, 2020**

Handelshøyskolen ved UiA

Institutt for strategi og ledelse

Master

## Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av studiet Executive Master of Business Administration på Handelshøyskolen ved Universitetet i Agder og utgjør 30 ECTS studiepoeng.

Formålet med denne oppgaven er økt forståelse hva digitalisering og digital transformasjon er og hvordan bedrifter strategisk kan utvikle planer for å digitalisere bedriften.

Takk til alle i Nye Veier AS som har vært med å bidra til denne oppgaven.

En stor takk til min veileder Professor Tom Roar Eikebrokk for konstruktive tilbakemeldingene og råd jeg har fått i arbeidet med denne masteroppgaven.

Til slutt en spesiell takk til min kjære Maren for all støtte gjennom hele MBA studiet, og ikke minst de siste månedene i sluttspurten på denne oppgaven. Uten deg hadde ikke jeg kommet meg gjennom dette.

Grimstad, 15. Desember 2020

Martin Størkson

## Sammendrag

Temaet i denne masteroppgaven er digital transformasjonsstrategi.

Gjennom en casestudie undersøkes bakgrunnen for at Nye Veier AS valgte å igangsette arbeid med digitaliseringsstrategi, hva som kom ut av selve strategiarbeidet, og hvordan digitaliseringsstrategien har vært håndtert i ettertid.

Formålet med oppgaven er å bidra økt forståelse for hvordan virksomheter kan gjennomføre digitalisering av virksomheten gjennom en digital transformasjonsstrategi.

Masteroppgaven går igjennom litteratur på området digitalisering, digital transformasjon, og digital transformasjonsstrategi. Litteraturgjennomgangen leder ut i en konseptuell modell som benyttes for å analysere funn hos Nye Veier AS. Denne studien benytter en kvalitativ eksplorerende enkel casestudie med undersøkelser i form av intervjuer med nøkkelressurser i Nye Veier AS og dokumentanalyse for å undersøke Nye Veier AS sin erfaring med digital transformasjonsstrategi.

Av funn beskrives det hvordan nye tekniske muligheter, ytre påvirkning og en visjon om å bli en kunnskapsaktør, har drevet frem en prosess for å utvikle en digital transformasjonsstrategi. Videre dokumenteres prosessen med å utvikle strategien i Nye Veier AS og resultatet av den i form av et veikart, en visjon, og et digitaliseringsprogram for å lede den digitale transformasjonen. Det er også identifisert utfordringer i form av eierskap til digitalisering og digital modenhet i organisasjonen. Oppgaven avsluttes med praktiske og teoretiske implikasjoner med anbefalinger for videre forskning.

Stikkord: *Digitalisering, digitaliseringsstrategi, digital transformasjon, digital transformasjonsstrategi, strategi, bygg og anleggsbransjen*

## Forkortelser

AIM	Asset Information Model
BIM	Building Information Modelling – norsk: Bygningsinformasjonsmodellering
CRM	Customer Relationship Management
CDO	Chief Digital Officer
CIO	Chief Information Officer
DBS	Digital Business Strategy – norsk: Digital forretningsstrategi
DFC	Devoteam Fornebu Consulting
DT	Digital transformation – norsk: Digital transformasjon
DTS	Digital transformation strategy – norsk: Digital transformasjonsstrategi
ERP	Enterprise Resource Planning
GDPR	General Data Protection Regulation – norsk: Personvernforordning
NV	Nye Veier AS

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning .....	7
1.1. Formål .....	8
1.2. Problemstilling .....	9
1.3. Struktur.....	9
2. Casen Nye Veier AS .....	11
3. Teoretisk rammeverk og tidligere forskning.....	15
3.1. Metode for innhenting av litteratur .....	15
3.2. Digitalisering og Digital Transformasjon .....	15
3.2.1. Hva menes med digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon....	15
3.3. Digital forretningsstrategi .....	18
3.4. Digital transformasjonsstrategi .....	19
3.5. Strukturelle endringer.....	23
3.6. Ledelse .....	25
3.7. Digital modenhet .....	26
3.8. Status på litteraturen.....	27
3.9. Konseptuell modell .....	28
4. Forskningsdesign og datainnsamlingsmetode.....	30
4.1. Forskningsdesign.....	30
4.1.1. Kvalitativ metode.....	30
4.1.2. Case som studieobjekt.....	31
4.1.3. Enkelt-case med holistisk casedesign .....	31
4.2. Datakilder .....	32
4.2.1. Kvalitative intervjuer .....	33
4.2.2. Informanter – utvalgets sammensetning .....	34
4.2.3. Dokumenter.....	35
4.3. Analyse av data .....	35
4.3.1. Triangulering – flere ulike datakilder .....	36
4.4. Evaluering av metode.....	36
4.4.1. Validitet – troverdighet .....	36
4.4.2. Reliabilitet – pålitelighet.....	36
4.4.3. Overførbarhet .....	37
4.5. Forskningsetikk .....	37
4.5.1. Personvern.....	37

4.5.2. Forskerens rolle.....	38
4.6. Oppsummering forskningsdesign og datainnsamlingsmetode.....	39
5. Resultat .....	40
5.1. Nye digitale muligheter.....	40
5.2. Ytre påvirkning .....	41
5.3. Bruk av data for å bli en kunnskapsaktør.....	42
5.4. Utviklingsprosess for digital transformasjonsstrategi.....	45
5.5. Utstrakt planlegging forut for igangsetting av prosjekter .....	48
5.6. Uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet .....	49
5.7. Digital modenhet.....	50
5.8. Varierende forståelse av digitalisering og digital transformasjon.....	51
5.9. Oppsummering av funn.....	53
6. Diskusjon .....	54
6.1. Ytre påvirkning .....	54
6.2. Bruk av teknologi.....	54
6.3. Endringer i verdiskapning .....	55
6.4. Strukturelle endringer.....	56
6.5. Finansielle vurderinger.....	57
6.6. Ledelse .....	57
6.7. Digital modenhet.....	59
6.8. Oppdatert konseptuell modell .....	60
6.9. Oppsummering diskusjon.....	61
6.10. Begrensninger.....	61
7. Konklusjon.....	63
7.1. Oppsummering av hovedfunn .....	63
7.2. Teoretiske implikasjoner .....	64
7.3. Praktiske implikasjoner .....	65
7.4. Anbefalinger for videre forskning.....	66
Referanser .....	67
Vedlegg 1: Intervjuguide .....	72
Vedlegg 2: Informasjonsskriv – intervju digitaliseringsstrategi Nye Veier AS .....	73
Vedlegg 3: Godkjent meldeskjema NSD.....	76
Vedlegg 4: Refleksjonsnotat.....	79

## Figurliste

Figur 1: Andel bedrifter som har investert i digitalisering. Prosent. (Haaskjold, 2018).....	8
Figur 2: Vegstrekninger under utredning, planlegging, utbygging eller åpnet vei i regi av Nye Veier AS (Nye Veier, 2020). .....	12
Figur 3: Nye Veiers leverandørkjede (Nye Veier AS, 2020).....	13
Figur 4: Nye Veier visjon 2024 (Nye Veier AS, 2019b). .....	14
Figur 5: Digital transformation framework: balancing four transformational dimensions (Matt el al.,2015 s.341). .....	20
Figur 6: Digital Transformation Maturity Model (Berger et al., 2020). .....	27
Figur 7: Konseptuell modell for digital transformasjonsstrategi. ....	29
Figur 8: Fire designstrategier for casestudier (Yin 2014, s. 50) gjengitt i Johannessen et al. (2020, s. 212). .....	32
Figur 9: Datadrevet trafikant og samfunnsnytte (Nye Veier AS, 2019b) .....	43
Figur 10: Et veikart mot 2024 (Nye Veier AS, 2019d).....	46
Figur 11: Struktur på digitaliseringsprogrammet i NV (Nye Veier AS, 2019a).....	47
Figur 12: Prosjektveiviseren (Digitaliseringsdirektoratet, 2020).....	48
Figur 13: Oppdatert konseptuell modell for digital transformasjonsstrategi .....	61

## Tabeller

Tabell 1: 4 Key Decisions for a DTS (Hess et al.(2016) og Murawski et al.(2019) i grått, forfatterens sammenstilling) .....	22
Tabell 2: Oversikt over intervjuer med informanter. ....	34

## 1. Innledning

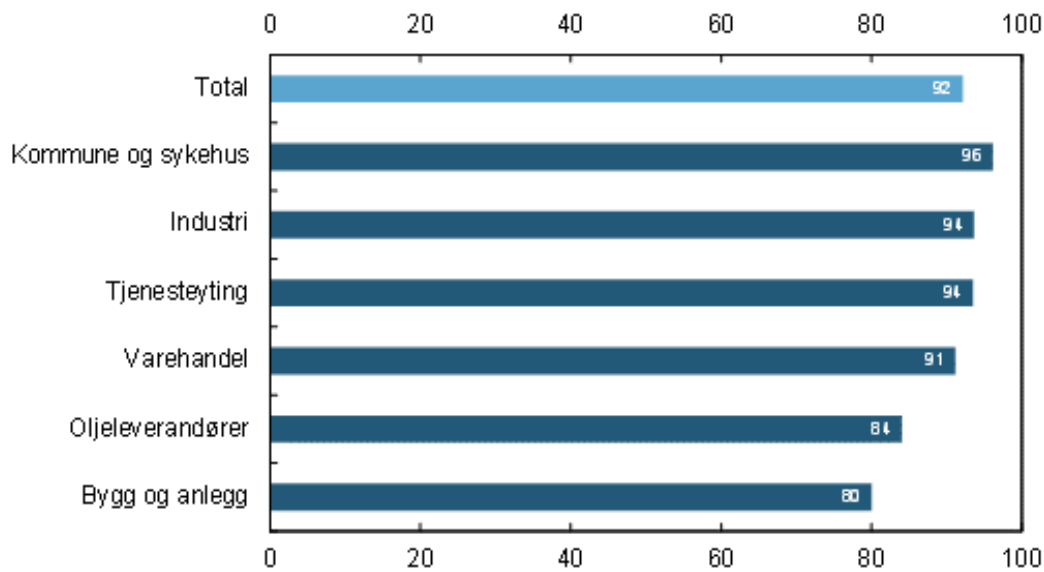
Digitalisering er et område som har fått mye oppmerksomhet de siste årene. Det er skrevet og snakket mye om hvor viktig det er at organisasjoner digitaliseres. Budskap som «Google: - Bli digital eller dø» (NRK.no, 2017) og «Digitalisering krever omstilling i rekordfart» (Ledernytt.no, 2017) er med å på bygge opp et narrativ om at bedrifter eller organisasjoner som ikke evner å digitalisere virksomheten går en svært usikker fremtid i møte.

Selv om det snakkes mye om digitalisering så er det fortsatt ikke like klart for alle hva det faktisk innebærer av muligheter og hva som skal til for å digitalisere organisasjoner. Kommunal- og moderniseringsdepartementet, som har ansvaret for å koordinere arbeidet med digitalisering i offentlig sektor, beskriver digitalisering slik:

*«Digitalisering handler om å bruke teknologi til å fornye, forenkle og forbedre. Det handler om å tilby nye og bedre tjenester, som er enkle å bruke, effektive, og pålitelige. Digitalisering legger til rette for økt verdiskaping og innovasjon, og kan bidra til å øke produktiviteten i både privat og offentlig sektor.»* (Regjeringen.no, 2014)

Selv om det tilsynelatende satses for fullt på digitalisering over alt i samfunnet, så er det forskjeller på hvor langt ulike bransjer har kommet i å få digitalisert virksomheten. En undersøkelse fra Norges Banks regionale nettverk viser at over 90 prosent av de spurte har investert eller planlegger å investere i løpet av 2018. (Haaskjold, 2018). Det er forskjeller på hvor mye ulike bransjer velger å investere, og en bransje som bygg og anlegg henger etter. Se Figur 1.





Figur 1: Andel bedrifter som har investert i digitalisering. Prosent. (Haaskjold, 2018)

Det er ikke lengre noe spørsmål om hvorvidt virksomheter må prioritere digital transformasjon, det punktet er for lengst passert, men et spørsmål om hvordan en skal gripe det an for å bruke det til å fremme virksomheten (Hess et al., 2016). Det er stor kompleksitet i å håndtere de endringene som medføres av digitalisering. Det er ikke lengre bare snakk om teknologiske endringer. Minst like viktig blir det å ta høyde for hvordan dette påvirker organisasjonen, siden teknologi ikke løser noe alene (Westerman, 2018). Det trengs derfor et klart mål, noe som kan oppnås med å ha en god digital forretningsstrategi (Brown & Brown, 2019).

Hvordan virksomheter kan etablere gode strategier for digitalising opptar en rekke forskere, men det er mye forskning som gjenstår. Det er derfor interessant å se nærmere på hvordan en virksomhet som har vært gjennom en prosess for å utvikle en digital strategi for virksomheten har gjennomført prosessen og hva slags erfaringer de har gjort seg.

## 1.1. Formål

Formålet med denne masteroppgaven er gjennom en casestudie å gi økt forståelse for hvordan, både private og offentlige virksomheter kan gjennomføre digitalisering gjennom å utvikle, og gjennomføre en digital transformasjonsstrategi.

Fra et praktisk perspektiv vil denne casestudien bidra til innsikt i og anbefalinger til hvordan digitalisering kan håndteres i ulike organisasjoner. Studien gjør undersøkelser som kan være relevant for andre organisasjoner å trekke lærdom av for sine egne digitale transformasjonsstrategier. Den kan bidra til innsikt i hvordan organisasjoner kan gå frem for å planlegge og for gjennomføring av digital transformasjon i organisasjonen.

For akademisk forskning bidrar denne studien til å bekrefte eller avkrefte tilgjengelig teori og forskning som er gjort på feltet. I tillegg vil studien bidra til å øke omfanget av tilgjengelige casestudier på digital transformasjonsstrategi.

## 1.2. Problemstilling

Målet med denne masteroppgaven er å undersøke, gjennom en kvalitativ case studie, hvordan Nye Veier AS har utformet og gjennomført sin digitaliseringsstrategi, hva slags utfordringer de møtte underveis og hvilke erfaringer de har gjort seg.

Masteroppgavens problemstilling er:

*Hvilken erfaring har Nye Veier AS med digitaliseringsstrategi?*

## 1.3. Struktur

Denne masteroppgaven benytter en linjær-analytisk (Yin, 2018) struktur tilpasset oppgavens eksplorative fremgangsmåte for casestudier. Det inkluderer presentasjon av relevant litteratur på fagområdet, en gjennomgang av metoden som er benyttet for å svare på oppgaven problemstilling, presentasjon av resultatene fra datainnsamlingen, analyse og diskusjon før oppgaven avsluttes med en konklusjon.

Foruten kapitel 1 med introduksjon av oppgaven, definering av problemstilling og formålet med studien, så inneholder denne masteroppgaven følgende kapitler;

Kapitel «2. Casen Nye Veier AS» presenterer selskapet Nye Veier AS og beskriver selskapets aktiviteter og utfordringer som leder opp til denne oppgavens problemstilling.

Kapitel «3. Teoretisk rammeverk og tidligere forskning » er oppgavens teoretiske grunnlag og oppsummering av eksisterende forskning på området. Den forklarer definisjoner for *digitization*, digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon, før aktuell forskning på området presenteres. Kapitlet avsluttes med en status på nåværende forskning og skisserer en konseptuell modell for videre bruk i casen.

Kapitel «4. Forskningsdesign og datainnsamlingsmetode» forklarer oppgavens valg av vitenskapelig metode og tilnærming til å svare på oppgavens problemstilling. Det gjøres rede for valget av en kvalitativ eksplorativ metode som forskningsdesign, samt valg av datakilder og hvordan de har blitt analysert. Det gjøres en evaluering av metode med henblikk på troverdighet og pålitelighet, og overførbarhet av funn diskuteres. Kapitlet avsluttes med en redegjørelse for etiske hensyn og vurderinger som er gjort i denne studien.

Kapitel «5. Resultat» presenterer funn gjort i denne studien.

Kapitel «6. Diskusjon». Inneholder analyse av funn opp mot konseptuell modell og aktuell teori presentert i Kapitel 3. Avslutningsvis redegjøres det for studiens begrensninger.

Kapitel «7. Konklusjon» søker å svare på forskerspørsmålet og oppsummerer hovedfunnene i denne masteroppgaven og beskriver teoretiske- og praktiske implikasjoner. Kapitlet avslutter med anbefalinger for videre forskning.

## 2. Casen Nye Veier AS

Dette kapitlet introduserer bedriften Nye Veier AS (NV) som denne studiens case.

NV ble opprettet av Stortinget i 2015, ble operativt fra 2016, og er et heleid aksjeselskap under Samferdselsdepartementet. Selskapet har som formål at selskapet skal planlegge, bygge, drifte og vedlikeholde trafikksikre veier og sikre gjennomføring av den samlede porteføljen raskere og mer kostnadseffektivt enn om disse oppgavene hadde blitt løst på tradisjonell måte (*Rammeavtale mellom Den norske stat ved SD og Nye Veier AS, 2015*).

Selskapet finansieres ved at NV får en bevilgningsramme fra Stortinget som selskapet kan benytte til å bygge vei. Stortinget vedtar hvilke veier som skal bygges ut, mens NV sitt mandat er å bygge veien så raskt og billig som mulig. Noen deler av veiprojektene finansieres ved hjelp av bompenger i tillegg til bevilgninger fra Stortinget. NV prioriterer selv hvilke veier som skal bygges ut i sin egen portefølje ut fra en samfunnsøkonomisk kost-nytte vurdering. NV prioriterer veistrekninger i sin portefølje ut fra hvor lønnsomme veistrekningene er for samfunnet, ulykkesbelastning på veistrekningen, muligheten for helhetlig utbygging av en lengre strekning, hvor langt utredningsarbeidet er kommet, EU-krav til for eksempel tunneler, og lokal nytte i samfunnet. Ved å bygge en veistrekning rimeligere og raskere enn med tidligere metoder, så kan NV iverksette neste utbygging tidligere enn ellers (Nye Veier AS, 2020).

Selskapet hadde ved inngangen til 2020 176 faste ansatte. I 2019 omsatte NV for 6,9 milliarder kroner. (Nye Veier AS, 2019a). Siden oppstarten i 2016 har NV åpnet 81 km ny riksvei. Veiporteføljen til NV ble overtatt fra Statens vegvesen i 2016, og det er forventet at NV vil bli tildelt flere veistrekninger for utbygging fremover. I nåværende utbyggingsportefølje skal NV bygge 18 veistrekninger fordelt på fire utbyggingsområder. Se Figur 2 for oversikt over veistrekninger under utredning, planlegging, utbygging eller åpnet vei i regi av NV.

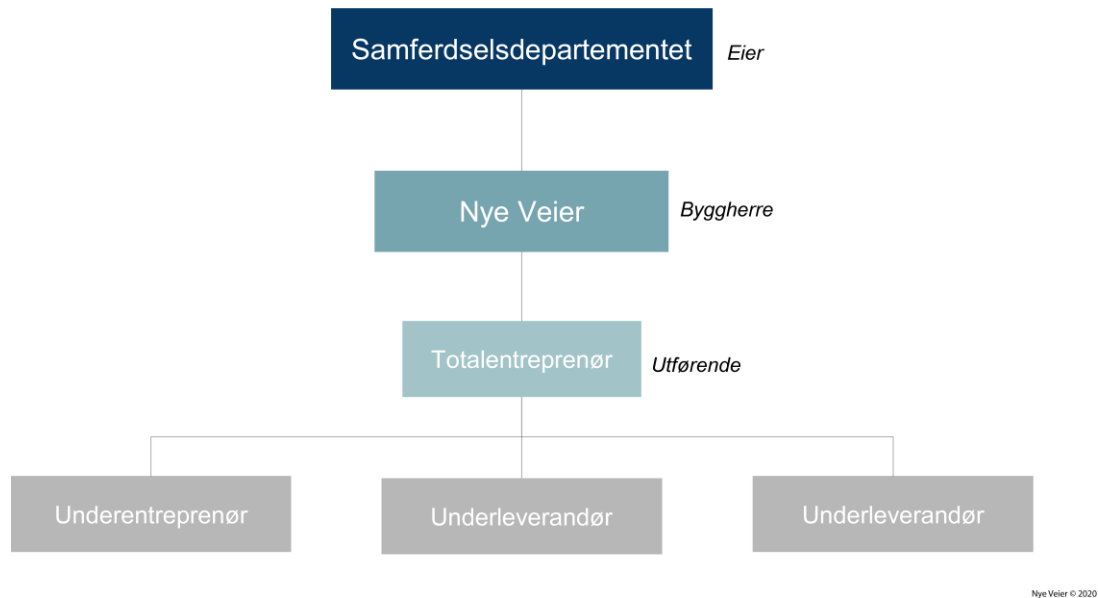


*Figur 2: Vegstrekninger under utredning, planlegging, utbygging eller åpnet vei i regi av Nye Veier AS (Nye Veier, 2020).*

Det er forventet at NV skal bygge over 500 km veier for 150 milliarder kroner de neste 20 årene (Nye Veier AS, 2019c; Nye Veier AS, 2020).

For å kunne bygge vei er NV avhengig av gode prosesser med lokale myndigheter som utarbeider reguleringsplaner. Kommunene har planmyndighet og legger derfor viktige føringer for veiprosjektene. Når det foreligger et trasévalg så må grunnen som skal benyttes til vei erverves. Grunnerverv er en prosess som skal sikre NV som byggherre grunn eller rettigheter til å benytte de arealene som er nødvendig for å kunne bygge ut en veistrekning. Dette involverer ofte kontakt med en rekke grunneiere for å overta hele eller deler av eiendommer (Nye Veier AS, 2020).

NV har en gjennomføringsmodell med tidlig involvering av entreprenørene for å la entreprenørene få mulighet til å påvirke løsningene og bidra til innovative løsninger. Gjennomføringsmodellen er ment å fremme kompetansedeling i bransjen og skal bidra til å utvikle anleggsbransjen i Norge. Se Figur 3 for en fremstilling av NVs leverandørkjede.



Figur 3: Nye Veiers leverandørkjede (Nye Veier AS, 2020).

NV drifter og vedlikeholder veiene som leveres i utbyggingsprosjektene. Arbeid utføres av kontraherte totalentreprenører. NV har behov for støttesystemer for kontinuerlig integrasjon av data og dag til dag kontraktsoppfølging. Dette for å unngå å bli låst til en entreprenør og sikre at det er mulig å bytte en leverandør uten tap av kjerneprosesser og data. Samtidig er det viktig for NV å ivareta god drift og opptid på veiene (Nye Veier AS, 2019c).

Siden oppstarten har omfanget i form av utbyggingsprosjekter og antall ansatte i NV økt. Høsten 2018 stod Nye Veier AS ovenfor erkjennelsen at det trengs en digital strategi for å ivareta selskapets mål om å kunne realisere flere veiprojekter i henhold til selskapets mål om å gjøre det bedre, raskere, og billigere. Nye Veier AS har etablert et langsiktig målbilde, med følgende visjon for sin digitale strategi: «Nye Veier skal være en fulldigital innovativ kraft i bransjen – drevet av data for å skape trafikant- og samfunnsnytte» (Nye Veier AS, 2019b). I ettertid har Nye Veier AS jobbet med å iverksette sin digitale strategi gjennom ulike prosjekter.



*Figur 4: Nye Veier visjon 2024 (Nye Veier AS, 2019b).*

NV er unik på den måten at det er opprettet av staten med det formål å bygge vei billigere, raskere og bedre. En oppstart med blanke ark gir noen muligheter på informasjonsteknologi området vi ikke ofte ser i statlige selskaper. Selskapet har grunnet sin unge alder hatt mulighet til å etablere sine IT-systemer i skyen og har unngått å bygge opp mye teknisk gjeld. NV er i en unik posisjon til å ta i bruk ny teknologi og kunne etablere en ny digital praksis for hvordan veier planlegges, bygges og vedlikeholdes.

Denne masteroppgaven ser nærmere på, gjennom en case, hvordan Nye Veier AS har utformet og igangsatt selskapets digitaliseringsstrategi og beskriver hvilke erfaringer og hvilke muligheter Nye Veier AS nå har for å ta sin digitaliseringsstrategi videre. Det gjøres først rede for tidligere forskning på området og det teoretiske rammeverket for videre analyse etableres.

### 3. Teoretisk rammeverk og tidligere forskning

Dette kapitlet beskriver den teoretiske forankringen for denne masteroppgaven. Først presenteres fremgangsmåten for innhenting av relevant litteratur. Videre gjøres det rede for definisjoner på og begrepsavklaring av temaene digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon som igjen danner grunnlaget for videre presentasjon av den teoretiske forankringen for oppgaven. Etter en oppsummering av litteraturen presenteres en konseptuell modell som gir et grunnlag for en tilnærming til å analysere funn i denne studien.

#### 3.1. Metode for innhenting av litteratur

I utformingen av dette teori kapitlet jeg har benyttet en fremgangsmåte i henhold til Rowley og Slack (2004). I utvelgelsen av litteratur har jeg fulgt noen enkle prinsipper. Jeg har prioritert fagfelleverderte artikler fra ledende journaler. Jeg har også benyttet litteratur utgitt som konferansebidrag. Søk har blitt gjort i Oria, Research Gate, og Google Scholar. Alle artikler må enten være skrevet på norsk eller engelsk. Av journaler så har jeg prioritert dem som omhandler informasjonsvitenskap og virksomhetsledelse. Det har også vært en forutsetning av jeg som student på Universitetet i Agder har lesetilgang til artiklene på nett, med andre ord at artiklene lå åpent eller at Universitetet har abonnement på tidsskriftet.

Jeg har konsentrert meg om litteratur fra 2013 og til i dag med bakgrunn i et ønske om å kunne konsentrere meg om oppdatert litteratur på området. Funn av oversiktsartikler som Morakanyane et al. (2017), Osmundsen et al. (2018b), Brown og Brown (2019), og Vial (2019) har vært svært nyttig for å få en forståelse hvor forskningen står og har ført meg videre til annen relevant litteratur.

#### 3.2. Digitalisering og Digital Transformasjon

Denne oppgavens hovedtema er digitalisering og derfor er det relevant å gjennomgå og presentere aktuell teori og forskningsresultater på området. Vi starter med å definere hva som menes med begrepet digitalisering. Jeg vil presentere noen definisjoner og relevante begreper fra området.

##### 3.2.1. Hva menes med digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon

På norsk kan ordet digitalisering dekke to forskjellige engelske begreper; *digitization* og *digitalization*. *Digitization* er konvertering av analog informasjon til digitalt format og er



derfor et teknisk krav for digitalisering (Osmundsen et al., 2018b). Det det kan også dekke automasjon av prosesser gjennom informasjon og kommunikasjonsteknologi (Hess et al., 2016).

Begrepet *digitalization* er blitt mye brukt både allment og i akademiske kretser og krever en nærmere begrepsavklaring. Osmundsen et al. (2018b) har gjennomgått aktuell litteratur på temaet digitalisering, digital transformasjon og digital innovasjon. De finner at det ikke finnes en omforent definisjon blant forskere på begrepene. Det er derfor hensiktsmessig å trekke frem og drøfte hva som ligger i begrepene digitalisering, digital transformasjon og digital innovasjon. Det vektlegges hvordan digitalisering både omfatter menneskers bruk av digital teknologi og kanskje den mer tradisjonelle bruken av teknologi i prosesser.

Osmundsen et al. oppsummerer med at litteraturen er opptatt av hvordan digital teknologi benyttes for å omforme sosiale elementer som menneskers relasjoner og normer, og de tekniske elementene som teknologi, oppgaver og rutiner. Osmundsen et al. foreslår følgende definisjon av digitalisering: «*Prosessen med å benytte digital teknologi for å endre på en eller flere sosio-tekniske strukturer*» (Osmundsen et al., 2018b).

Digital innovasjon er et begrep som heller ikke er omforent i litteraturen, hvor noen forskere legger vekt på innovasjon som aktiviteter, mens andre er opptatt av sluttresultatet (Osmundsen et al., 2018b). Behovet for å klargjøre meningsinnholdet gjør at Osmundsen et al., 2018b foreslår to definisjoner for henholdsvis resultat og prosess:

*«Digital innovasjon (resultat): Et nytt produkt eller tjeneste som skaper ny verdi for adoptanter, utviklet ved å kombinere digital teknologi på nye måter eller med fysiske komponenter.*

*Digital innovasjon (prosess): Å kombinere digital teknologi på nye måter eller med fysiske produkter, for å utvikle et nytt produkt eller tjeneste som skaper ny verdi for adoptanter»* (Osmundsen et al., 2018b)

Når det kommer til digital transformasjon, beskriver Osmundsen et al. (2018b) at mye av litteraturen omtaler hvordan det kan skape vesentlige forbedringer i virksomheter. Digital transformasjon innebærer bruk av digital teknologi for å endre arbeidsprosesser, skape nye produkter eller omdefinere hvordan virksomhetens verdiskapning skjer. De gjør følgende

definisjon av digital transformasjon: «*Når digitalisering og digital innovasjon over tid anvendes til å muliggjøre vesentlige endringer i måten man arbeider på, og som leder til signifikant transformasjon av en organisasjon eller en hel industri.*» (Osmundsen et al., 2018b). Det legges vekt på at det er ganske omfattende endringer som skjer ved digital transformasjon.

Digital transformasjon kan skje på et bransjenivå, eller på et organisasjonsnivå. Berghaus og Back (2017) beskriver digital transformasjon på organisasjonsnivå og er opptatt av at det dreier seg om endringer: «*On the organizational level, digital transformation describes changes that affect multiple dimensions within an organization, requires a re-definition of strategy as well as a change of organizational routines, where the outcome is significantly different to the original state*» (Berghaus og Back, 2017, s.3).

Etter å ha systematisk gjennomgått tidligere definisjoner i litteraturen definerer Vial (2019) digital transformasjon som følgende e: «*A process that aims to improve an entity by triggering significant changes to its properties through combinations of information, computing, communication, and connectivity technologies*» (Vial, 2019, s.121). Vial fokuserer på at digital transformasjon er en prosess.

Vi ser at vesentlige endringer kjennetegner flere definisjoner og at de ikke nødvendigvis er begrenset til en organisasjon. Brown og Brown (2019) er ikke så opptatt av at endringene må være omfattende i sin definisjon av digital transformasjon: «*Digital transformation is concerned with the changes digital technologies can bring about in a company's business model, which result in changed products or organizational structures or in the automation of processes*» (Brown & Brown, 2019). Definisjonen har en avgrensning til et firmas forretningsmodell. Den kan også tolkes å ha mindre prosess fokus enn Vial (2019).

Matt et al. (2015) argumenterer med at målet for å gjennomføre en digital transformasjon er å høste fordelene av digitalisering, som for eksempel gjennom høyere produktivitet, kostnadsreduksjoner eller innovasjon. En klar strategi for å iverksette og utnytte digital teknologi er viktig for å sikre fremtidig suksess. Dette fører oss over på digital forretningsstrategi.

### 3.3. Digital forretningsstrategi

I en årrekke har det dominerende synet i organisasjoner vært at IT-strategi er en funksjonell strategi som tilpasses organisasjonens forretningsstrategi. Bharadwaj et al. (2013) argumenterer for at det tradisjonelle skillet mellom forretningsstrategi og IT-strategi må erstattes med en felles digital forretningsstrategi, eller *Digital Business Strategy (DBS)*, hvor organisasjoner gjennom å utnytte digitale muligheter skaper differensiell verdi. Dette skiller seg fra tidligere praksis hvor IT-strategi er en funksjon i organisasjonen, målt på effektivitet og produktivitet, til nå i stedet åpne opp for å tenke på IT og digitalisering som ressurser som bidrar til økt konkurransefordel og differensiering.

Mithas et al. (2013) påpeker at digital forretningsstrategi ikke bare er drevet av å optimalisere organisasjonens interne operasjoner, men er drevet av nivået på bransjens satsing på digitalisering. Et firmas IT investeringer kan konvergere til eller divergere bort fra bransjens snitt på IT investeringer. Som et eksempel bruker Mithas et al. bokhandlerbransjen i USA, hvor Amazon tidlig på 2000 tallet styrket kraftig sin satsing på digitale løsninger og gjorde tunge IT-investeringer. Konkurrenten Barnes valgte i stedet å sette ut selskapets digitale salgskanal til Amazon og satset i stedet på å bygge nye butikker for å selge bøker. Historien kjenner vi, Barnes søkte konkursbeskyttelse i 2011 og Amazon er i dag ett av verdens mest verdifulle selskaper. DBS involverer komplekse og løst sammensatte faktorer som gjør det vanskelig å forutse resultatene av investeringene. Dermed er det også vanskelig å avgjøre hva som er et gunstig nivå på investeringer. Ved å plukke opp signaler på hva som er bransjenormen kan en få noen indikasjoner til å kunne justere egne investeringer til bransjens nivå (Mithas et al., 2013).

Sia et al. (2016) beskriver hvordan banken DBS realiserte en digital forretningsstrategi. Her fremheves det at det er viktig at ledelsen er *ambidextrous*, det vil si å kunne ha evnen til å ha to tanker i hodet på samme tid. Det innebærer at de må ha evnen til å forstå potensialet og utfordringene med digitalisering, og samtidig ha en visjon om hvordan digitalisering er en sentral del av fremtidig vekst for selskapet. Sia et al. beskriver hvordan DBS trenger en operasjonelt sett robust og fleksibel forretningsplattform som kan levere digitale produkter og tjenester. Det er viktig å etablere evne til å raskt kunne respondere på kundenes ønsker og forventinger. Videre må det satses på innovasjon, gjerne i et partnerskap med eksterne partner og kunder.

Murawski et al. (2018) har i en undersøkelse av 123 større firmaer i Tyskland, Østerrike og Sveits funnet at DBS er positivt korrelert til innovasjon. Innovasjon har igjen, sammen med virksomheters smidighet, en positiv korrelasjon til økt profitt i selskapene. Smidighet forstås her som respons på kunders tilbakemeldinger, operasjonell fleksibilitet, og strategisk fleksibilitet.

### 3.4. Digital transformasjonsstrategi

Matt et al. (2015) argumenterer for at virksomheter må etablere ledelsespraksis for hvordan de skal håndtere komplekse initiativer for digitalisering. En viktig fremgangsmåte er å formulere en digital transformasjonsstrategi som blir et sentralt konsept for å koordinere, prioritere og gjennomføre digital transformasjon i et selskap. IT-strategi fokuserer vanligvis på å håndtere IT infrastrukturen i en virksomhet og har begrenset påvirkning på innovasjoner i forretningsutvikling. IT-strategier presenterer veikart for fremtidig bruk av teknologi i virksomheten, de tar ikke inn over seg transformasjonene av produkter, prosesser, og strukturelle aspekter som kommer med integrasjon av teknologier. Matt et al. slår fast at digital transformasjonsstrategi har et annet perspektiv og søker et annet mål. Med bakgrunn i et forretningsperspektiv har disse strategiene fokus på transformasjon av produkter, prosesser, og organisatoriske aspekter basert på ny teknologi.

Matt et al. (2015) påpeker at digital forretningsstrategi (DBS) til tross for at de inneholder beskrivelser av en fremtidig tilstand delvis eller fullt ut basert på digital teknologi, så mangler de innsikt i hvordan virksomheter kan gå igjennom transformasjon til en ønsket fremtidig tilstand. Her kommer *digital transformation strategy* inn i bildet som en planskisse på hvordan virksomheter kan lede digital transformasjon og driften etterpå. Matt et al. legger til grunn at strategisk planlegging referer til prosessen med å definere en strategi så vel som å allokere ressurser for å deretter forfølge virksomhetens strategiske mål.

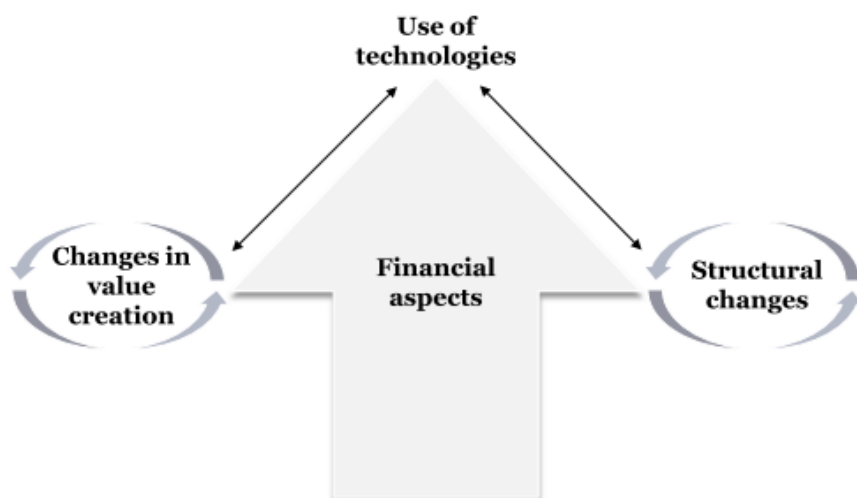
Digital transformasjonsstrategi er uavhengig av industri og kan beskrives i fire grunnleggende dimensjoner (Matt et al., 2015);

1. Bruk av teknologi (*use of technologies*)
2. Endring i verdiskapning (*changes in value creation*)
3. Organisatoriske strukturelle endringer (*structural changes*)

#### 4. Finansielle aspekter (financial aspects)

Matt et al. (2015) beskriver at bruk av teknologi omhandler virksomhetens holdning til ny teknologi og dets evne til å utnytte teknologien. Virksomheter må bestemme seg for om de ønsker å være markedsledende i bruk av teknologi med evne til å utvikle egne teknologiske standarder, eller om de ønsker å benytte allerede etablerte standarder og heller se på teknologi som et verktøy for å drive forretning. Matt et al. mener at digitalisering av produkter eller tjenester kan muliggjøre ny type verdiskapning, eller justering av virksomhetens forretningsområder. Med nye typer teknologi og nye former for verdiskapning kan dette medføre strukturelle endringer i virksomheten. I enkelte tilfeller kan det være hensiktsmessig å gruppere nye digitale forretningsenheter for seg selv, eller, når det er snakk om de mindre inngripende endringer, innlemme det inn i den eksisterende organisatoriske strukturen. Uansett så kan de tre forutnevnte dimensjoner med bruk av teknologi, endringer i verdiskapning og organisatoriske strukturelle endringer kunne bli transformert etter en finansiell vurdering. Avslutningsvis viser Matt et al til at finansielle muskler både kan være en driver og en begrensning på en virksomhets evne til å gjennomføre en digital transformasjon.

For å kunne etablere og iverksette en digital transformasjonsstrategi er det derfor viktig at alle fire dimensjonene hensyntas og tilpasses. Matt et al. (2015) har illustrert dette i en *Digital transformation framework*. Se Figur 5.



Figur 5: Digital transformation framework: balancing four transformational dimensions (Matt et al., 2015 s.341).

Hess et al. (2016) bygger videre på Matt et al. (2015) og deres arbeid med digital transformasjonsstrategi. De foreslår 11 strategiske spørsmål med mulige strategiske valg («*strategic options*») som ledere kan bruke som en rettesnor når de skal lage en digital transformasjonsstrategi. Spørsmålene er gruppert rundt de 4 dimensjonene i *Digital transformation framework*. Som et eksempel på spørsmål innenfor *Structural changes* dimensjonen er «*Do you plan to integrate new operations into existing structures or create separate entities?*» Her er det to strategiske valgmuligheter; «*Integrated*» eller «*Separated*». Spørsmålene og de strategiske valgmulighetene er testet ut i en multicase-undersøkelse på 3 tyske mediaselskaper som har gjennomgått en digital transformasjon.

Murawski et al. (2019) utvider Hess et al. (2016) forskning med 3 nye strategiske muligheter innenfor *structural changes* dimensjonen. Disse er “*culture for change*”, “*agility of organizational structure*” og “*integration of cloud computing and platforms*”.

En samlet oversikt over dimensjoner og strategiske muligheter ser da ut som illustrert i tabellen under.

Tabell 1: 4 Key Decisions for a DTS (Hess et al.(2016) og Murawski et al.(2019) i grått, forfatterens sammenstilling)

<b>Use of technologies</b>					
1. Strategic role of IT?	Enabler			Supporter	
2. Technological ambition?	Innovator	Early adopter		Follower	
<b>Changes in value creation</b>					
3. Degree of digital diversification	Electronic sales channels	Cross-media	Enriched media	Content platforms	Extended business
4. Revenue creation?	Paid content	Freemium		Advertising	Complementary products
5. Future main business scope	Content creation	Content aggregation	Content distribution	Management of content platforms	Other
<b>Structural changes</b>					
6. Responsibility of DT strategy?	Group CEO		Business Unit CEO	Group CDO	Group CIO
7. Organisational positioning of new activities?	Integrated			Separated	
8. Operational changes?	Products and services	Business processes		Skills	
9. Building of competencies?	Internally	Partnerships	Company takeovers		External sourcing
10. Culture of change?	Disruptive			Evolutionary	
11. Agility of organisational structure?	Liquid organisation			Hierarchical organisation	
12. Cloud computing and platform?	Ownership lies outside the firm			Ownership lies with the firm	
<b>Financial aspects</b>					
13. Financial pressure on current core business?	Low	Medium		High	
14. Financing new activities?	Internal			External	

Det finnes flere lignende konseptuelle rammeverk utviklet av både akademia og i næringslivet. I en oversiktsartikkel over tilgjengelige rammeverk for *Digital business transformation* kritiserer Nwaiwu (2018) Matt el al (2015) sitt rammeverk for å ikke være tilstrekkelige testet og validert og fastslår at det derfor fortsatt er i en konseptuelt fase.

Et annet rammeverk presenteres av Correani et al. (2020). Basert på en case studie av 3 bedrifter som har iverksatt en digital transformasjonsstrategi argumenterer Correani et al. (2020) for at virksomheter kan feile i å få ut verdier fra digital transformasjon grunnet avvik mellom strategiformulering og implementering. De foreslår et rammeverk med fokus på prosesser og prosedyrer for å håndtere transformasjon av data.

Med få gjennomtestede og verifiserte rammeverk for digital transformasjon tilgjengelig er det interessant å se på hva virksomheter gjør i praksis for å digitalisere virksomheten. Chanias et al. (2019) har i en casestudie studert hvordan en tysk finans service virksomhet etablerte en digital transformasjonsstrategi. De konkluderer med at å utarbeide en digital transformasjonsstrategi er en svært dynamisk prosess, hvor en veksler mellom å lære og utføre. DTS blir en kontinuerlig oppgave som ikke har noe tilsynelatende ende. Målet er bevegelig. Det betyr at DTS må kontinuerlig revideres og oppdateres med å inkludere ny læring og innsikt fra pågående implementeringer. Videre å finner de at DTS fungerer best med en miks av *top-down* og *bottom-up* strategiprosesser. DTS krever en ny form for styring. Det kan gi seg utslag i introduksjon av en *Chief Digital Officer* rolle. Chanias et al. (2019) argumenterer til slutt med at IT-avdelingen ikke nødvendigvis kan ta en ledende rolle i formulering og implementering av DTS. Dette siden er DTS er forretningsorientert, kundesentrisk og den involverer hele organisasjonen.

Berghaus og Back (2017) beskriver hvordan oppstarten med å etablere en digital transformasjonsstrategi kan være uklar og kaotisk. Gjennom en studie av 11 organisasjoner finner de 5 ulike fremgangsmåter for å initiere digital transformasjon; sentralisert, nedenfra og opp, IT-sentrert, innovasjonssentrert, og kanalsentrert. Forskerne kommer med en rekke praktiske råd basert på egen forskning for virksomheter som skal i gang med digital transformasjon.

### 3.5. Strukturelle endringer

En undersøkelse av Kronblad (2020) som omhandler digitalisering hos advokatfirmaer viser at digitalisering kan føre til større variasjon i tjenestetilbudet, større kapitalbindinger og lavere nivå på kunnskap hos ansatte. Dette er selskaper som tradisjonelt har vært kjent for lav kapitalbinding og høyt nivå på kunnskap med en profesjonsutdannet arbeidsstyrke. Dette



forklares med at nye tjenestetilbud ikke er like kunnskapsintensive som de tradisjonelle tjenestene, samtidig som digitale tjenester binder opp mer kapital enn hva som er vanlig i slike firmaer. Kronblad argumenterer med at digitalisering kan bidra til et større spekter av tjenester fra tradisjonelt trauste selskaper.

Eksempelet med advokatfirmaene som Kronblad (2020) trekker frem, viser hvordan digitalisering kan få tradisjonelt konservative selskaper til å tenke nytt om sitt tjenestetilbud og derav kan skape betydelige endringer i hvordan selskapets forretningsmodell fungerer. Dette ser vi også medfører endringer i selskapets finansielle strukturer siden digital infrastruktur binder opp kapital.

Albukhitan (2020) beskriver en rekke utfordringer for produksjonsbedrifter når det gjelder DT. Dette er tradisjonelle prosesser, motstand mot endringer, gamle it-systemer, begrenset automatisering, budsjettrestriksjoner, mangel på relevant kunnskap, manglende fleksibilitet i organisasjonsstrukturer, og risikoer innen informasjonssikkerhet. Albukhitan anbefaler at organisasjoner først definerer visjon og mål for digital transformasjon. Videre må det gjøres en vurdering av organisasjonens digitale transformasjonskapasitet. Dette kan gjøres som en undersøkelse av organisasjonens digitale modenhet. Deretter anbefaler Albukhitan at det gjøres design på brukeropplevelsen for sluttbruker og ansatte. Fokuset er ikke nye applikasjoner eller teknologi, men brukeropplevelsen for brukeren. Neste steg er en gjennomgang av mulige løsninger for å nå målet for digital transformasjon. Dette kan for eksempel være å evaluere løsninger fra ulike teknologileverandører. Videre utarbeides en plan for implementering av løsningene. Siden en digital transformasjon krever både tid og finansielle ressurser vil en plan med en tidslinje hjelpe organisasjoner å gjennomføre en digital transformasjon. Avslutningsvis argumenterer Albukhitan for at organisasjoner må ha dedikerte ressurser til å gjennomføre implementeringen. Om de ikke finnes i organisasjonen fra før så må de hentes inn eksternt. Det er essensielt at firmer gjør DT til en viktig del av selskapets mål. Selv om artikkelen er skrevet med tanke på produksjonsbedrifter, så er det generelle anbefalinger som også vil være nyttig i andre industrier.

Sebastian et al. (2017) beskriver resultatene av undersøkelser av 25 selskaper som har gjennomgått digital transformasjon. De beskriver to hovedretninger for digital strategi; kundeengasjement og digitaliserte løsninger. For å lykkes med disse strategiene kreves det en operasjonell ryggrad og en *digital service plattform*. En operasjonell ryggrad er definert som

teknologien og forretningsfunksjonene som sikret effektivitet, skalerbarhet, stabilitet, kvalitet, og forutsigbarhet av kjernevirksomheten. Sebastian et al. påpeker at en digital serviceplattform muliggjør raskere innovasjon. En digital serviceplattform kjennetegnes ved at den muliggjør en rekke teknologi- og forretningstjenester. Den kan inneholde store mengder data, både fra offentlige kilder, kjøpte kilder eller generert fra sensorer. Den er gjerne levert som en skytjeneste med integrasjoner mot data og prosesser i firmaets operasjonelle ryggrad. Sist så inneholder den analyse muligheter som gir innsikt i firmaets data. Sebastian et al. (2017) argumenterer for at firmaer trenger både en operasjonell ryggrad og en serviceplattform deler når selskapet digitaliseres. Forfatterne anbefaler at det utvikles en digital strategi, at det investeres i en operasjonell ryggrad i virksomheten, og at det utarbeides arkitektur for en digital service plattform og at denne designes for partnere, og til, slutt at det innføres en service kultur.

### 3.6.Ledelse

For å kunne digitalisere en virksomhet må prosessen ledes. Bennis (2013) argumenter for at ledere må være transparente, tilpasningsdyktige, fleksible og evne å ta til seg ny kunnskap og kompetanse.

Bygstad et al. (2017) beskriver gjennom en case om SAS, hvordan skandinavisk transformasjonsledelse ble benyttet for å gjennomføre restrukturering av IT-området i SAS. Forfatterne fremhever behovet for dyktig ledelse som evner å gjennomføre endringer i tråd med skandinavisk arbeidsmodell. Det innebærer involvering av ansatte og å skape en kultur som nyttiggjør seg av medarbeidernes kunnskap.

Horlacher og Hess (2016) har forsket på hvordan en nyere lederrolle i form av Chief Digital Officer (CDO) tar ansvaret for å håndtere det strategiske aspektet med digital transformasjon gjennom å iverksette digitale strategier som en entreprenør på tvers av funksjonsråder i virksomheten. CDO tar også ansvaret for å kommunisere initiativene og imøtegå motstand mot endring som en talsperson og leder. Til forskjell fra den tradisjonelle *Chief Information Officer* (CIO) rollen så vil en CIO fokusere på de tekniske sidene med en transformasjon. Det tyder på at rollene er forskjellige.

Engesmo og Panteli (2019) har som foreløpige funn i en studie, observert at i offentlige organisasjoner, får CDO enn mer strategisk rolle med ansvar for å drive frem digital transformasjon. Private selskaper tenderer til å gi CDO rollen et mer snevert ansvarsområde. Både i offentlig virksomhet og i private selskaper forventes det tett samarbeid med andre ledere i organisasjonen.

### 3.7. Digital modenhet

Berger et al. (2020) forslår en modenhetsmodell med flere fokusområder fordelt utover kunde, forretningsmodell, prosess, mennesker og kultur, data og infrastruktur. Hvert fokusområde som for eksempel «Data», har sine egne dimensjoner, som for eksempel «data analysis» og «*data integration*». Ulike funksjonsområder angir modenhetsnivået hvor funksjonsområder til venstre er lavest og går gradvis oppover mot høyre. Se Figur 6. Modellen er i utgangspunktet tilpasset produksjonsbedrifter. Berger et al. argumenterer for at modellen kan hjelpe praktikere med å utforme en digital transformasjonsstrategi ved å kunne fastsette organisasjonens nåværende situasjon og å avgjøre hvor en ønsker å være.

Focus Area	Dimension	Capabilities					
Infrastructure	IT Infrastructure	Function-specific Infrastructure	Service-oriented Architecture	Cloud Platform	Inter-organizational Infrastructure		
	IT Security	Isolated IT Security Activities	Security of Highly Critical Assets	Security of Processes	Security by Design		
	IT Department	Functional IT	Business Integrated IT	IT as Service Provider	IT as Driver of Change		
Data	Data Collection	No Collection	Manual Collection	Partially Automated Collection	Fully Automated Collection		
	Data Aggregation	Raw Data	Target Data	Pre-processed Data	Transformed Data		
	Data Analysis	No Analysis	Descriptive Analysis	Diagnostic Analysis	Predictive Analysis	Prescriptive Analysis	
	Data Integration	No Integration	Partial Integration	Integration with Major Business Entities	Integration with Whole Enterprise	Integration Beyond Enterprise	
People & Culture	Digital Skills	No Digital Skills	Recruiting Digital Skills	Educating Digital Skills	Developing Digital Leaders		
	Workplace Environment	Desk Space	Meeting and Social Space	Collaborative Space	Spaces beyond the Building		
	Organizational Structure	Function-oriented hierarchical Structures	Cross-functional Projects	Product-/Process-oriented Organization	Independent, self-organized Teams		
	Innovation Culture	Inhibition of Innovation	Openness towards Change	Acknowledgement of Experimentation	Aspiration to Improvements	Entrepreneurial Thinking	
	Leadership	Top-Down Governance	Transformational Leadership	Servant Leadership	Coaches & Sponsors		
Processes	Process Control	Instinct-driven Decisions		Data-based Decisions	Autonomous Decisions		
	Production Flexibility	Rigid Production Systems	Adaptive Production Systems	Component-driven Production	Modular Production across Value-adding Network		
	Product Assembly	Small Proportion of Identical Parts	High Proportion of Identical Parts	Modular Construction of Products	Modular Products		
	Business Processes Flexibility	Rigid Processes	Flexibility within Individual Processes	Interaction of Processes	Interaction across the Value-adding Network		
	Inter-organizational Collaboration	Linear Supply Chain	Provider Network	Partner Network	Digital Ecosystem		
Business Model	Offering	Product	Standard Service	Novel, additional Services	Product-as-a-Service	Result-as-a-Service	
	Pricing Strategy	(Fixed) one-time Price	Periodic Fee	Usage-based Billing	Performance-based Billing		
	Target Market	Existing Customers in existing Markets	New Customers in existing Markets	New Customers in additional Markets	Creation of new Markets		
	Sale Channel	Traditional Channels		Web-based Channels	Product as Point-of-Sales		
	Distribution Channel	Physical Delivery of Product		Physical Delivery of Service	Digital Delivery of Service		
Customer	Customer Insights	No Information	Anonymous Information	Segment-specific Information	Personalized Information		
	Customer Integration	No Integration	Integration of Feedback	Integration in Early Design Process	Design Process as Co-Creation	Ideation Phase as Co-Creation	Partner-like Collaboration
	Customer Interaction	Personal Interactive Interaction		Self-Service	Digital, Semi-automated Interaction	Automated Interaction	
	Customer Experience	Isolated Touchpoints		Aligned Touchpoints	Personalized Experience		

Figur 6: Digital Transformation Maturity Model (Berger et al., 2020).

### 3.8. Status på litteraturen

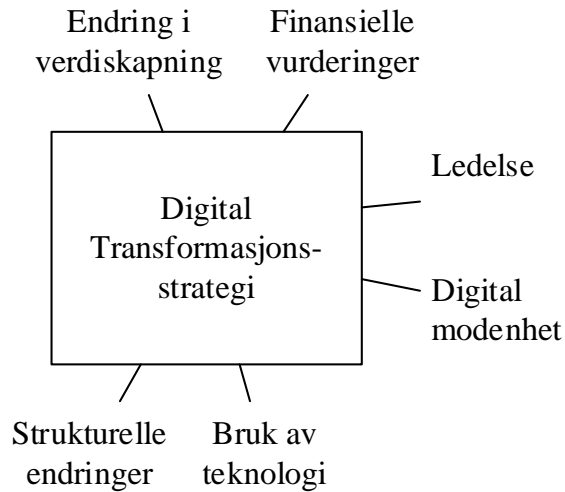
Morakanyane et al. (2017) påpeker at bidragene i litteraturen ikke er samstemte i hva digital transformasjon er. Det stemmer også godt overens med dette kapitlets gjennomgang av et knippe definisjoner på digital transformasjon. Morakanyane et al. viser til at enkelte forskere betrakter små teknologidrevne endringer som digital transformasjon, mens andre hevder digital transformasjon er mer altomgripende og en evolusjonær prosess som går over tid. Noen forskere assosierer DT med forretningsmodeller og strategi, mens andre ser på det som prosess eller et paradigme skifte. Morakanyane et al. beskriver at litteraturen på digital transformasjon er på et begynnende stadium og etterlyser flere studier på hva som kjenneretegner DT, hva som driver DT og hvilken påvirkning det har.

Utvikling av teknologiske muligheter gjør at det er formålstjenlig å etablere en digital forretningsstrategi (Bharadwaj et al. 2013). Gjennom arbeidet med digital transformasjonsstrategi (Matt et al., 2015; Hess et al., 2016; Murawski et al. 2019) ser vi starten på et rammeverk som kan være et nyttig for virksomheter som må gjennom en digital transformasjon. Kombinert med modenhetsmodellen fra (Berger et al., 2020) har virksomheter et utgangspunkt for å kunne utforme en digital transformasjonsstrategi for egen organisasjon.

Det er etter hvert publisert en rekke studier som dokumenterer resultatene av å gjennomgå en digital transformasjon og som bidrar med praktiske råd for andre som skal igjennom tilsvarende prosesser (Sia et al., 2016; Sebastian et al., 2017; Chantias et al., 2019; Kronblad, 2020). Denne studien fanger på langt nær opp alle. Allikevel er det flere forskere som etterlyser mer forskning på området. Osmundsen et al. (2018a) etterlyser flere casestudier fra et større spektrum av organisasjoner og bransjer enn det som allerede har vært produsert. Denne studien er i så måte et lite bidrag.

### 3.9. Konseptuell modell

For å oppsummere oppgavens teoretiske forankring og for å danne et grunnlag for å kunne analysere mine funn i denne casestudien, har jeg som forsker utarbeidet en konseptuell modell som gjengis i Figur 7. For Digital Transformasjonsstrategi har jeg identifisert en rekke dimensjoner som er omtalt i litteraturen som det kan gi mening å analysere funn opp mot. I tillegg er det naturlig å vurdere begrepene digitalisering og digital transformasjon siden det er så grunnleggende i en digital transformasjonsstrategi.



*Figur 7: Konseptuell modell for digital transformasjonsstrategi.*

Dimensjonene «Endring i verdiskapning», «Finansielle», «Strukturelle endringer» og «Bruk av teknologi» henspiller på Matt et al. (2015) sine dimensjoner for Digital Transformation Framework (Figur 5). «Digital Modenhet» referer til Digital Transformation Maturity Model (Figur 6) av Berger et al (2020). Dimensjonen ledelse hentes fra Matt et al. (2015) som argumenter for at det må etableres en ledelsespraksis for digital transformasjonsstrategi. Støttende litteratur er Bygstad et al. (2017), og Berghaus og Back (2017).

## 4. Forskningsdesign og datainnsamlingsmetode

Dette kapitlet beskriver hvilken forskningsdesign og datainnsamlingsmetode som er benyttet for denne studien. Jeg gjør først rede for forskningsdesign. Videre gjøres det rede for datakilder brukt i oppgaven og hvilken fremgangsmåte som er benyttet for å innhente og behandle data. Deretter forklares hvordan data er blitt analysert, og grad av reliabilitet, validitet og overførbarhet drøftes. Det gjøres avslutningsvis rede for etiske betraktninger gjort i forbindelse med datainnsamling til denne studien.

### 4.1. Forskningsdesign

Denne studien gjøres i en bedrift i en avgrenset setting, et norsk statlig eid selskap med det formål utarbeidet og vedtatt av Stortinget og kontraktsfestet av Samferdselsdepartementet. For å kunne svare på denne problemstilling trengs det et adekvat forskningsdesign som bidrar til å belyse og besvare problemstillingen. Med forskningsdesign forstås det hvordan den logiske sekvensen med å koble sammen empiriske data med oppgavens forskningsspørsmål og til slutt konklusjon er planlagt og gjennomført. Det er litt enkelt sagt den logiske planen for å komme herfra til dit. Forskningsdesignets formål er å sikre at man som forsker ikke kommer i en situasjon at forskningens resultater ikke adresserer forskningsspørsmålene. (Yin, 2018, s.26).

Forskeren legger i dette tilfellet til grunn en subjektivistisk tilnærming til forskning. Med det menes at det ikke finnes noen universell sannhet, men en virkelighet vi alle bidrar til (Horn, 2012). Dette gjør det også naturlig å basere forskningen på en induktiv tilnærming. Her vil jeg som forsker fortolke materialet jeg samler inn for å prøve å forstå og beskrive. Ved en induktiv tilnærming er generalisering utledet av individuelle hendelser, også kjent som nedenfra og opp argumentasjon (Horn, 2012). Denne studien gjøres på et tema hvor det er begrenset med tidligere forskning og hvor tilgang til fagfelleverdert litteratur er begrenset. Dette bidrar til at det er naturlig å utarbeid en forskningsdesign som søker å finne trekk ved det fenomenet som studeres som ikke tidligere har vært omtalt. I tillegg kan funn som er omtalt i litteraturen styrke eksisterende litteratur.

#### 4.1.1. Kvalitativ metode

Denne oppgaven benytter data som er basert på en kvalitativ metode. En kvalitativ metode er godt egnet for å svare på problemstillinger som går i dybden på et problem og sette

fenomenet som studeres i kontekst (Horn, 2012). Vi søker å finne underliggende årsaker til et fenomen. Problemstillinger blir derfor gjerne formulert som spørsmål av typen, hva, hvordan og hvorfor. Denne oppgavens tema digital transformasjonsstrategi er et utfordrende tema og krever kunnskap både av forsker og informanter.

Gjennom å benytte en kvalitativ tilnærming kan jeg benytte verktøy som intervju av enkeltpersoner eller gruppe, observasjon – både deltakende og ikke-deltakende, og dokumentanalyse. En kvalitativ metode er derfor godt egnet for å kunne svare på oppgavens problemstilling og oppfylle undersøkelsens formål da den egner seg til å gå i dybden og få utfyllende svar på hvilke erfaringer NV har med digitaliseringsstrategi.

#### 4.1.2. Case som studieobjekt

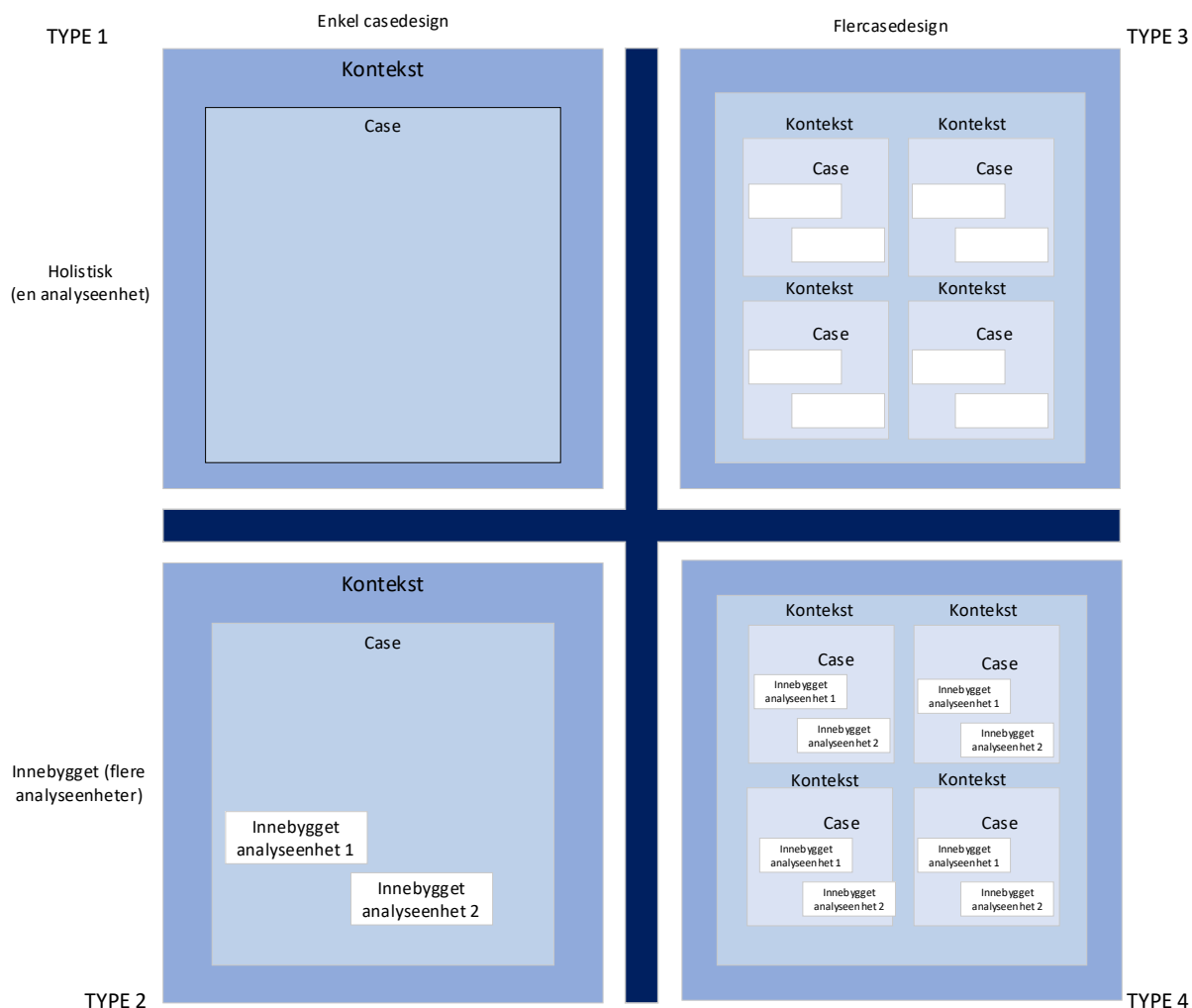
Case kan både være forskningsdesign og studieobjekt. Som studieobjekt kan case være et program, en aktivitet, en aktør, en hendelse, eller spesielle tiltak (Johannessen et al., 2020). I denne studien er virksomheten Nye Veier AS studieobjektet som vil være gjenstand for forskerens undersøkelser som en aktør. Det at det fenomenet studeres i dets omgivelser er med å skape en avgrensning på objektet som undersøkes. I denne oppgavens tilfellet er objektet Nye Veier AS som en organisasjon.

#### 4.1.3. Enkelt-case med holistisk casedesign

For å samle inn og analysere data benyttes case som forskningsdesign. Case studie kan defineres som en empirisk metode som undersøker et samtidfenomen i dybden i dets omgivelser (Yin, 2018). Johannessen et al. (2020) beskriver case som forskningsdesign som en prosess med utforming av en problemstilling, valg av case, valg av informanter, datainnsamling og kriterier for analyse og tolke data.

En casestudie kan være basert på enkelt-case eller flere caser. Yin (2018, s. 48) beskriver 4 designstrategier som en 2x2 matrise for casedesign hvor det skilles mellom enkel casedesign og flercasedesign. Videre gjøres det nytt skille på antall caser og analyseenheter innenfor hvert design.





Figur 8: Fire designstrategier for casestudier (Yin 2014, s. 50) gjengitt i Johannessen et al. (2020, s. 212).

Her studeres Nye Veier AS holistisk, det vil si som en analyseenhet i en enkelt casestudie. Dette muliggjør å undersøke et fenomen fra flere sider og kan gi fylldige beskrivelser og forståelse av fenomenet (Johannessen et al., 2020). En holistisk case design kan også være fordelaktig når det ikke er noen logiske analyseenheter som kan identifiseres, eller at relevant teori som underbygger casen er hovedsakelig av er på samme nivået (Yin, 2018, s. 52). Fenomenet digitalisering berører hele virksomheten i Nye Veier AS og danner derfor en naturlig avgrensning for casen som en analyseenhet.

## 4.2. Datakilder

Det er samlet inn data basert på to ulike typer primærdata. Den første er intervjuer av personer i eller tilknyttet NV med inngående kjennskap til prosessen med å utforme og

iverksette en digitaliseringsstrategi og digital transformasjon i NV. Det andre er skriftlig materiale som er utarbeidet av og for NV i arbeid med å utforme en digitaliseringsstrategi og iverksetting av denne.

#### 4.2.1. Kvalitative intervjuer

Kvalitative intervjuer er egnet når vi ønsker fylldige og detaljerte beskrivelser av informanters forståelse, følelser, erfaringer, oppfatninger, meninger, holdninger og refleksjoner knyttet til et fenomen (Johannessen et al., 2020). Det kreves at informantene rekonstruerer en hendelse og gjør refleksjoner over et tema. Dette er ikke mulig å gjøre gjennom observasjon eller strukturert spørreskjema. Alle informantene ble intervjuet gjennom et semi-strukturert intervju. Et semi-strukturert intervju har en intervjuguide som utgangspunkt hvor det temaer og rekkefølge kan variere (Johannessen et al., 2020).

Yin (2018) påpeker at intervjuer har den fordelen at de fokuserer direkte på casestudiets tema og bidrar til innsikt i temaet. Yin påpeker også at intervjuer kan fungere dårlig om intervjuer stiller dårlige spørsmål på grunn av forutinntatthet. Intervjuobjektet kan også ha forutinntatte holdninger, eller svarer på spørsmålene ut fra hva vedkommende tror intervjuer ønsker å høre. Det kan også oppstå unøyaktigheter hvis intervjuobjektet ikke husker detaljer i hendelsene som diskuteres.

Det ble forut for intervjuene laget en intervjuguide for å bidra til at alle tema som jeg ønsket å ta opp med informanten ble dekket. Intervjuguiden ligger vedlagt som *Vedlegg 1*:

*Intervjuguide.* Det ble gjort noen tilpasninger for hvert intervjuobjekt basert på at en del områder var tilstrekkelig dokumentert mens nye områder som det var aktuelt å få informasjon om hadde dukket opp. Ikke alle informantene har tatt del i strategiprosessen siden starten og disse var det da heller ikke naturlig å stille så mange spørsmål rundt prosessen med å utvikle strategien og bakgrunnen for den. Videre hadde jeg en del informasjon om informantens rolle i organisasjonen og kunne derfor velge å gå i dybden på informantens faglige område.

Intervjuene ble på grunn av Covid-19 situasjonen gjennomført via videomøte. Dette er nødvendigvis ikke optimalt, men med telefon som kanskje eneste alternativ så fungerer videokonferanse bedre. Situasjonen med Covid-19 har nå vart en stund og medarbeiderne i NV er nå blitt svært vant til å benytte video for møter og samtaler med eksterne parter og sine

egne kollegaer. Informantene koblet seg opp enten fra eget kontor eller valgfri lokalitet. Det er liten grunn til å tro at bruk av videokonferanse har påvirket kvaliteten på informasjonen som er formidlet av informantene. Alle intervjuene ble, med informert samtykke fra informanten, tatt opp på ekstern diktafon og ble i ettertid transkribert til tekst. Det er til sammen gjennomført seks intervjuer. Siden jeg har gjennomført intervjuene selv er jeg trygg på at meningsinnholdet er beholdt når intervjuene er transkribert til et nivå med et mer korrekt skriftlig språk. Dette for å kunne bedre kunne formidle meningen med informantens utsagn til leserne (Kvale et al., 1997). En av informantene ble intervjuet to ganger hvor vedkommende i det andre intervjuet gav avklarende og utfyllende informasjon på funn gjort så langt i studien. Tabell 2 har en oversikt over informantene, lengden på hvert intervju med informanten og antall ord som i ettertid ble transkribert.

*Tabell 2: Oversikt over intervjuer med informanter.*

<b>Intervju-nummer</b>	<b>Intervju med informant</b>	<b>Lenge på intervju (min)</b>	<b>Antall ord transkribert</b>
1	Informant 1	56	6406
2	Informant 2	29	2673
3	Informant 3	45	5253
4	Informant 4	42	4595
5	Informant 5	49	6449
6	Informant 1	21	2437

#### 4.2.2. Informanter – utvalgets sammensetning

Informanter til studiet ble valgt i samråd med min kontakt i NV. Det var ønskelig å ha informanter som hadde inngående kjennskap til det arbeidet NV har gjort og gjør med digitaliseringsstrategi. Dette kan beskrives som nøkkelinformanter (Johannessen et al., 2020). I utvalget er det både fast ansatte i NV og personer som har en midlertidig tilknytning til NV. Gitt students induktive design så er det gjerne noen informanter som har hatt mer å bidra med av relevant informasjon enn andre. Noen av informantene har blitt intervjuet om et ganske bredt spekter av studiets tema, mens andre har blitt intervjuet om bare utvalgte deler av tema, eller i dybden på et spesielt tema.

### 4.2.3. Dokumenter

Yin (2018) forklarer at dokumenter har den fordelen som bevis i en casestudie, at det er en stabil kilde som kan gå gjennom repeterende undersøkelser. Dokumentene er laget for bruk utenfor studiet. Det kan inneholde nøyaktig informasjon med navn, referanser og detaljer fra ulike begivenheter og det kan ha blitt produsert over et lengre tidsrom. Yin påpeker også at som forsker må være oppmerksom på at tilgangen til dokumenter kan være avgrenset, og at utvalget som foreligger og hvordan man som forsker tolker informasjonen kan bli preget av at man er forutinntatt i sine holdninger.

NV har i forbindelse med utarbeiding av digitaliseringsstrategi og iverksetting av selskapets digitale transformasjon laget en rekke dokumenter tilgjengeliggjort for forskning. Dette er dokumenter som omhandler kommunikasjon, risikostyring, kostnad og ressursstyring, presentasjoner for ansatte, ledelse og styre, prosjektdokumentasjon, beskrivelse av prosjektkandidater, prosjektstyringsmodell og programleveranser. Dokumentene har vært delt med deltakerne i digitaliseringsprogrammet på et felles filområde.

Til sammen har denne studien samlet inn 207 dokumenter som omhandlet digitaliseringsprogrammet i NV. Etter en gjennomgang av innholdet i disse filene ble klart for forskeren at i dette tilfellet at filer laget som presentasjoner hadde høyest verdi for å gi innsikt i denne oppgavens problemstilling. Dette er presentasjoner laget i forbindelse med selve strategiarbeidet, presentasjoner om prosessen og strategien presentert for alle ansatte, ledergruppe og styret i NV. Andre filer var detaljerte prosjektplaner, kostnadsanalyser, risikoregister, kontrakter og forslag til kontrakter.

### 4.3. Analyse av data

En av funksjonene for analyse av kvalitative data er å finne mønstre og produsere forklaringer. Det er to forklaringsmodeller som kan ligge til grunn for analysen; induksjon eller deduksjon. I kvalitativ analyse benyttes begge deler. (Gibbs & Flick, 2007)

I denne studien har jeg benyttet applikasjonen NVivo 12, et CAQDAS verktøy (Gibbs & Flick, 2007), for å analyse de transkriberte intervjuene og dokumentene som ble samlet inn fra NV. NVivo lar meg som forsker kode dataene som analyseres for å lage kategorier som gjør det mulig å gruppere og analysere all data etter hver kode. Gjennomgang av teorien gav grunnlaget for å definere koder. Dette er en deduktiv fremgangsmåte. Jeg hadde samtidig en

åpen tilnærming hvor jeg kunne opprette nye koder om det var temaer som ble tatt opp i intervjuene eller funnet i dokumentene som jeg ikke hadde definert på forhånd, og som jeg da kunne studere nærmere. Det ble dermed også benyttet en induktiv tilnærming i analysen.

#### 4.3.1. Triangulering – flere ulike datakilder

En styrke ved å benytte case design som forskningsdesign er muligheten å bruke flere ulike datakilder i analysen (Yin 2018). Det at jeg både har benyttet intervjuer av nøkkelpersoner i NV og har samlet inn et dokumentgrunnlag fra NV, gir et grunnlag for triangulering. Når dokumenter benyttes i triangulering så kan dokumenter gi støtte, avkrefte, eller utvide funn som gjøres i andre datakilder, og bidrar til å motvirke forutinntatthet (Frey, 2018). Dette er med på å styrke validiteten i undersøkelsen.

### 4.4. Evaluering av metode

Her følger en evaluering av metoden for denne studien. Det gjøres rede for validitet – troverdighet til studien. Deretter følger reliabilitet – pålitelighet og avsluttes med en diskusjon rundt studiens overførbarhet.

#### 4.4.1. Validitet – troverdighet

I kvalitative studier handler validitet om i hvilken grad fremgangsmåten og funn i forskningen reflekterer formålet med studien og om den representerer virkeligheten (Johannessen et al., 2020). I denne studien benyttes to tiltak for å styrke den interne validiteten til studiet. Det første er data triangulering hvor det samles inn data både i form av intervjuer og dokumenter. Den andre er tilbakeføring av resultatene til informantene for å få bekreftet resultatene. At jeg gikk gjennom mine funn med en sentral informant, gav meg verdifull tilbakemelding på resultatene av mine undersøkelser.

#### 4.4.2. Reliabilitet – pålitelighet

Med reliabilitet forstås det hvordan undersøkelsens data er samlet inn, hvilke data som brukes, og hvordan de brukes i forskningen (Johannessen et al., 2020). Det vil innenfor kvalitativ forskning uansett være utfordringer med reliabilitet. Johannessen et al. (2020) påpeker at for det første så benyttes det ustrukturerte teknikker for å samle inn data. For det andre så vil observasjoner være verdiladet og kontekstavhengige, noe som vanskeliggjør

duplisering av innsamlingen. Og for det tredje, benytter forskeren seg selv i form av forskerens egne erfaringer inn i tolkningen av funn.

For å bøte på disse utfordringene kan en som forsker synliggjøre alle steg og data som er samlet inn og analysert i prosjektet. Robert K. Yin beskriver det slik; *“The general way of approaching the reliability problem is to make as many procedures as explicit as possible and to conduct research as if someone were looking over your shoulder”* (Yin 2018, s. 46).

Det å følge en dokumentert fremgangsmåte er med på å skape pålitelighet til forskningens resultater. Beskrivelsen av den metodiske fremgangsmåten for dette studiet dokumenterer fremgangsmåten som er benyttet for datainnsamling og analyse av data i dette forskningsprosjektet. Nivået av reliabilitet må også sees i sammenheng med validitet.

#### 4.4.3. Overførbarhet

Et mål med kvalitativ forskning er å kunne trekke slutninger utover de opplysninger som er samlet inn. Med kvalitativ forskning omtales dette som overførbarhet. Kan resultatene av undersøkelsen overføres til andre i lignende situasjoner? (Johannessen et al., 2020). Det er et mål i denne studien at dets resultater skal kunne ha overførbare funn som også kan gjelde i andre lignende situasjoner. Johannessen et al. (2020) legger vekt på at dette styrkes ved å ha fylldige beskrivelsen av fenomenet som studeres. Det må uansett legges til at en enkelt case studies konklusjoner vil ha begrenset overførbarhet.

### 4.5. Forskningsetikk

Forskning krever at forskeren gjør en rekke etiske og juridiske vurderinger av sin egen forskning forut for og underveis i forskningen. Her redegjøres det for de etiske og juridiske forpliktelser som er vurdert i forbindelse med datainnsamling til denne masteroppgaven.

#### 4.5.1. Personvern

Datainnsamlingen har fulgt rutiner gjeldende for forskning ved Universitetet i Agder (UiA.no, 2020). Dette innebar at studiets metode og plan for å ivareta informantenes personvern ble søkt om, og godkjent hos NSD - Norsk Senter for Forskningsdata, forut for at det ble gjennomført intervjuer av informanter. Godkjennelse fra NSD ligger vedlagt som *Vedlegg 3: Godkjent meldeskjema NSD*. Informasjonsskriv utarbeidet i forbindelse med

forespørsel om intervju ligger vedlagt som *Vedlegg 2: Informasjonsskriv – intervju digitaliseringsstrategi Nye Veier AS*.

Johannessen et al. (2020) beskriver hensyn som det er viktig at forskere tar til under innsamling av forskningsdata. Først er det informantens rett til selvbestemmelse og autonomi. Videre regulerer personopplysningsloven (Johannessen et al., 2020, s. 47-48) forhold hvor det, som i denne undersøkelsen, gjøres opptak av intervjuer for transkribering.

I møte med informanter til case studiet har det blitt informert om at deltakelse til undersøkelsen er frivillig og om muligheten til å trekke seg fra undersøkelse både under og i ettertid av intervjuet. Videre ble informanten forelagt en skriftlig beskrivelse av undersøkelsen, med informasjon om vilkår og gjeldende retningslinjer og bedt om å gi en skriftlig bekreftelse på at innholdet var forstått og akseptert. Det har ikke blitt samlet inn personopplysninger som kan kategoriseres som *særlige kategorier av personopplysninger* (Johannessen et al., 2020, s.48).

Videre beskriver Johannessen et al. (2020) forskerens plikt til å respektere informantens privatliv og at opplysninger gitt ikke brukes på en måte som kan identifisere informanten.

Informantene i undersøkelsen ble orientert om at data som samles inn vil anonymiseres og at sitater ikke vil bli brukt på en måte som gjør at informanten kan identifiseres. Opplysninger forelagt forsker vil ikke bli brukt til andre formål enn denne studien og opptak av intervjuer og transkriberte data vil slettes når studien er avsluttet. I perioden hvor data bearbeides ble de transkriberte intervjuene lagret på sikkert filområde administrert av Universitetet i Agder i henhold til universitetets retningslinjer for lagring av forskningsdata.

#### 4.5.2. Forskerens rolle

Fordi at jeg i mitt daglige arbeid har en midlertidig tilknytning til NV, har det vært ekstra viktig å ha en ryddig og profesjonell framferd med et tydelig skille mellom roller. Jeg har vektlagt ovenfor informanter at forskningen som utføres ikke er en del av de arbeidsoppgaver jeg har i NV. Dette for å ikke etterlate et inntrykk hos informanter om at det finnes noen intern oppdragsgiver for mine undersøkelser. Dette er også med å sikre at informantens bidrag er avlevert frivillig.

#### 4.6. Oppsummering forskningsdesign og datainnsamlingsmetode

Det er gjort rede for metodisk tilnærming til besvarelsen av problemstillingen som stilles i denne masteroppgaven. Gjennom bruk av et kvalitativt forskningsdesign vil problemstillingen belyses gjennom en casestudie. Masteroppgavens primærdata består av intervjuer med informanter i tilknytning til NV samt tilgjengeliggjort og utvalgt dokumentasjon utarbeidet av NV. Relabilitet, validitet og overførbarhet er blitt diskutert. Det er gjort rede for hvordan data er analysert og hvilke etiske hensyn som er vurdert og hvilke føringer de har for forskningstilnærmingen.



## 5. Resultat

Dette kapitlet presenterer de mest relevante empiriske funnene fra datainnsamlingen. Det er gjort en utvelgelse og begrensning av hvilke data som presenteres med henblikk på hva som er mest interessant for å belyse denne oppgavens problemstilling.

Resultatene presenteres basert på kategorier identifisert gjennom analysen som det ble gjort rede for i 4.3. *Analyse av data*. Hver kategori innledes med et avsnitt som inneholder en oppsummerende beskrivelse av observasjon for hver kategori. Deretter følger et eller flere avsnitt som dokumenterer funn gjort i undersøkelsen og som støtter oppunder de observasjoner som er presentert for kategorien innledningsvis.

### 5.1. Nye digitale muligheter

Gjennom ny teknologi tilføres NV nye muligheter innen digitalisering. Ansatte i NV har fått med seg nye digitale muligheter som har oppstått med hjelp av ny teknologi. Teknologier og konsepter som sensorer i infrastrukturen, samle data fra trafikantene, og digital tvilling kan gi data som kan hjelpe NV til å ta bedre beslutninger i plan-, bygge- og driftsfasen.

Gjennom å ha ansatte med ingeniørbakgrunn som følger med på hva som gjøres i andre bransjer oppdages digitale muligheter som også kan gjennomføres i NV. På et spørsmål om bakgrunnen for digitalisering i NV beskriver Informant 3 det slik:

*«Jeg tror jo at det kommer mye utenfra. Jeg tror NV er en ingeniørbedrift. Det er ikke så mye management fra anleggsbransjen. Mye ingeniører som skjønner at dette har potensiale og hører rundt omkring hvordan dette gjøres i andre bransjer».*

Informant 3 beskriver ansatte som ikke bare følger med på hva som skjer i egen bransje, men også ser til andre for lære hva som skjer der.

Hva NV kan oppnå med ny teknologi beskriver Informant 1 slik:

*«Det vil si ny teknologi i dag som du kan bruke i veibanen til ulike formål både for det å vedlikeholde og drifte veien, men også på lengre sikt å gi trafikantnytte da basert på data tilbake til samfunnet. Og i tillegg tilbake igjen til tidlig planfase i selskapet hvor vi kan lære*

*av de tidligere leveransene vi har hatt».*

Informant 1 beskriver hvordan data samlet inn fra veien kan bidra til drift og vedlikehold, og derav økt trafikantnytte, men også inn som grunnlag i planleggingsfasen av nye prosjekter.

I presentasjonen «Kundedrevet Digitalisering» (Nye Veier AS, 2019b) utarbeidet i forbindelse med strategiutviklingsprosessen, beskrives hvordan NV skal bli et datadrevet selskap som skal samle inn og benytte data. Dette er data fra sensorer i infrastrukturen med IoT teknologi, fra brukernes kjøretøy og mobiltelefoner. Disse dataene kan kombineres for å kunne ta datadrevne beslutninger i drift, samt videreutvikling av veibygging.

## 5.2. Ytre påvirkning

NV møter krav utenfra som er med på å drive frem digitalisering i virksomheten. Gjennom initiativer fra EU på datastrategier, personvernlovgiving med GDPR og krav til informasjonssikkerhet legges det press på den digitale infrastrukturen og prosesser i NV.

Flere informanter forventer at NV vil bli berørt av initiativer som skjer i EU på området digital strategi som kan inkludere en plikt til å dele ikke-personlige data. Det forventes at det kommer bestillinger fra departementet på dette som NV må innordne seg. Informant 1 beskriver det slik:

*«EU har for eksempel en datastrategi, og den må Norge, gjennom EØS, svare ut for. Og dermed har det vært iverksatt initiativer rundt å jobbe tverrsektorielt rundt data for eksempel. Du har noen store internasjonale regelverk som du må levere på og du må svare ut fra departementet de bestillingene som kommer».*

Som en offentlig virksomhet kan NV få flere krav fra offentlige aktører som også kan være med å påvirke digitaliseringsarbeidet i NV.

Et annet område som har påvirket NV er personvernlovgiving og GDPR. Området er forholdsvis nytt, og det påvirker hvordan NV må forholde seg til personvern. Informant 1 beskriver arbeidet med personvernforordningen GDPR slik:

*«GDPR er en sånn levende greie som går nå; Hvordan skal du ivareta GDPR'en din i selskapet og den er stadig under utvikling og det kommer stadig nye dommer som påvirker*

*hvilke valg du gjør. Men det er jo ikke knyttet rett mot digitalisering, men det er med på å forme i hvert fall, og begrense handlingsrommet for hva du kan gjøre».*

Området informasjonssikkerhet legger også føringer på handlingsrommet til NV. Siden NV leverer samfunnskritisk infrastruktur så har NV et tett samarbeid med Nasjonal Sikkerhetsmyndighet (NSM). Det innebærer også føringer på digitalisering hos NV. Informant 1 beskriver forholdene slik:

*«Dette samarbeidet med NSM, de har en egen ekspertgruppe som de har opprettet som heter nasjonalt cyber security center som ble opprettet i 2019. Det kommer også med føringer om hva handlingsrommet er, og hvilke ting vi må passe på i forbindelse med krav til leverandøren og den type ting under digitaliseringen av selskapet».*

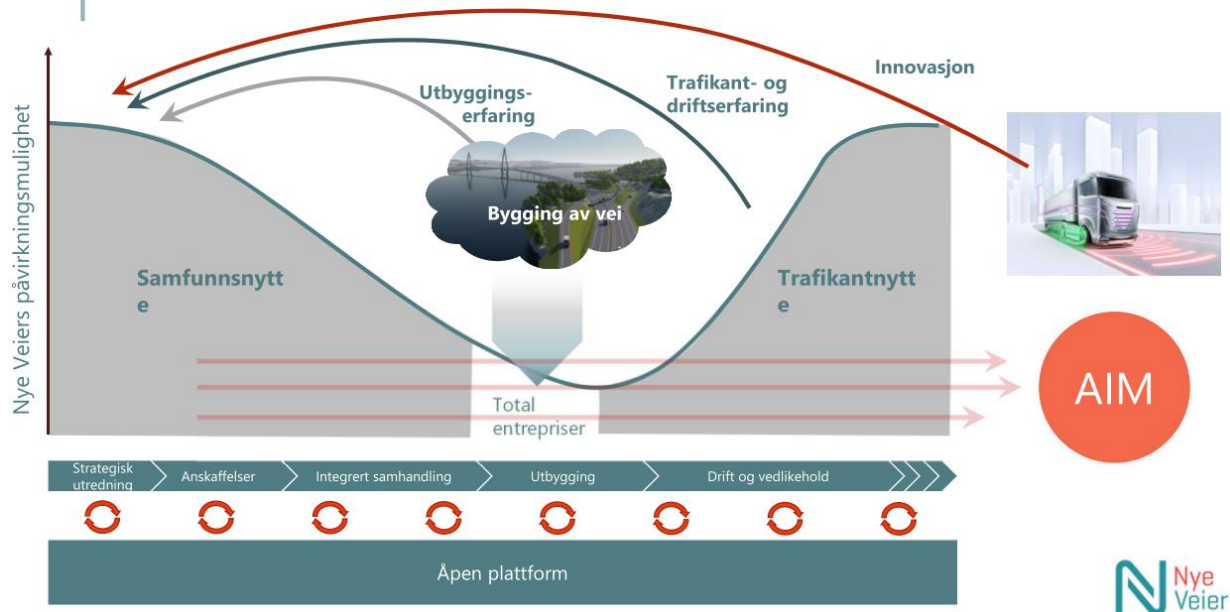
Det legges altså føringer for NV på områder som deling av data, personvernlovgiving og informasjonssikkerhet som påvirker digitaliseringsarbeidet til NV.

### 5.3. Bruk av data for å bli en kunnskapsaktør

Bruk av nye digitale løsninger kan bidra til at NV kan få økt kunnskap om alle faser av verdikjeden og gjøre NV til en kunnskapsaktør. Gjennom å nyttiggjøre seg av kunnskap opparbeidet i prosjekter og i driftsfasen kan NV effektivisere veibygging og redusere kostnader. Mengden av informasjon øker i takt med mer aktivitet i form av prosjektplanlegging, utbygging og drift og vedlikehold av vei. Under plan og utbyggingsfasen vil det skapes store mengder informasjon som vil ha betydning for hvordan NV kan håndtere drift og vedlikehold. Dette er også informasjon andre deler selskapet har nytte av. Gjennom digitalisering kan NV utnytte denne datamengden.

Gjennom å sikre og ta vare på data fra prosjektfasene får NV mulighet til å få ny innsikt. Denne gir igjen grunnlag for bedre beslutninger i de fasene NV har størst mulighet for påvirkning på prosjektene. NV er opptatt av at det er i de tidlige prosjektfasene de har størst mulighet til å gjøre grep som kan redusere kostnadene ved å bygge ny vei. Gjennom å stille krav til datautveksling for leverandører, enten det er rådgivere i planleggingsfaser eller entreprenører i utbyggingsfasen eller operasjonelle data, så kan NV få tilbakeført data og informasjon. Se Figur 9 for en illustrasjon hvordan en åpen plattform støtter en verdikjede som gir NV tilførsel av data gjennom alle prosjektfaser.

## Datadrevet trafikant- og samfunnsnytte



Figur 9: Datadrevet trafikant og samfunnsnytte (Nye Veier AS, 2019b)

Informant 1 beskriver tankegangen for hva som kreves for å kunne nyttiggjøre seg av data fra prosjekter og drift slik:

«Det er et skifte i måten å tenke på hvordan en byggherre opererer på hvor man har vært mer tradisjonell med oppfølging i plan, bygging og drift mens NV har muligheten til å tenke nytt og rette selskapet mot å bli en kunnskapsaktør. For å kunne klare det så må du ha kontroll på data, du må kunne gjøre noe med dem, du må kunne transformere det til kunnskap, og da må du ha en teknologisk plattform for å kunne gjøre det. Vår transformering er å forme dette selskapet som en kunnskapsaktør».

Dataene må være strukturert slik ta at det er mulig å finne igjen og nyttiggjøre seg av dataen som er samlet inn. Å kunne omdanne data til kunnskap i en tidlig fase av prosjektene kan øke samfunnsnyttene i form av mer effektiv veibygging og reduserte kostnader.

Under intervjuet forklarte Informant 1 hvordan NV er en toppkonsument av data og hvordan NV som byggherre har flere ledd under seg av entreprenører, underentreprenører og rådgivere. Disse støtter NV i planleggingsfasen, bygging og i drift og vedlikehold. Informant 1 forklarer: «Det genereres et stort volum med data i denne prosessen både for planlegging

og bygging og drifting og da var det startet et initiativ for å se på hvordan vi kan klare å utnytte disse volumene med data». For å klare det innså NV at det var et behov for å både ha en teknisk plattform i bunn, og kultur og kompetanse i selskapet for å nyttiggjøre seg av data. Det måtte ikke bare være fokus på data og teknologi, men også prosesser for å hente inn, prosessere og tilgjengeliggjøre data. Informant 1 utdyper behovet for å håndtere data:

*«Disse dataene har da en verdi både i plan og byggefase for NV, men spesielt under drift så vi en oppside for selskapet hvor man kanskje i utgangspunktet hadde rigget selskapet for å være en litt mer tradisjonell aktør som skulle planlegge og bygge, og etter hvert drifte også. Det var en bestilling som vi fikk i tillegg. Og den var nok litt utløsende for selskapet når vi fikk den ekstraavtalen med departementet på at vi også skulle drifte veiene».*

Informant 1 beskriver hvordan behovene for å ta vare på data fra planlegging og utbygging blir viktig i drift og vedlikehold av veien. Videre innså NV også mulighetene for å øke trafikantnytte og forbedre plan og utbyggingsarbeidet slik Informant 1 forklarer her:

*«For da åpner du på en måte opp en pandoras box med muligheter du har for data under driftsfasen. Det vil si ny teknologi i dag som du kan bruke i veibanen til ulike formål både for det å vedlikeholde og drifte veien, men også på lengre sikt å gi trafikantnytte basert på data tilbake til samfunnet. Og i tillegg tilbake igjen til tidlig planfase i selskapet hvor vi kan lære av de tidligere leveransene vi har hatt».*

Informantene var ganske samstemte at å kunne håndtere informasjon og data er viktig for NV, slik som Informant 2 formulerte det: *«Enkelt sagt, data er viktig for alle. Det er ikke noe som gjelder spesielt for NV. Vi må ha god data, vi må ha riktig data, vi må ha data som er up-to-date og er levert når det trengs».*

Informant 4 stemmer i:

*«NV hadde ikke noen felles måte å håndtere informasjon på. Prosessene var ulike, det ble et problem rett og slett å se på informasjon. Informasjon kom i forskjellige aggregeringsnivåer og det ble rett og slett rotete å prøve å sammenstille hva var status i butikken».*

Det tyder på at det hadde bygget seg opp et behov for å komme opp med løsninger for å

håndtere data generert i planlegging og utbyggingsprosjekter for bruk til ledelse og videre inn i drift og vedlikehold.

#### 5.4. Utviklingsprosess for digital transformasjonsstrategi

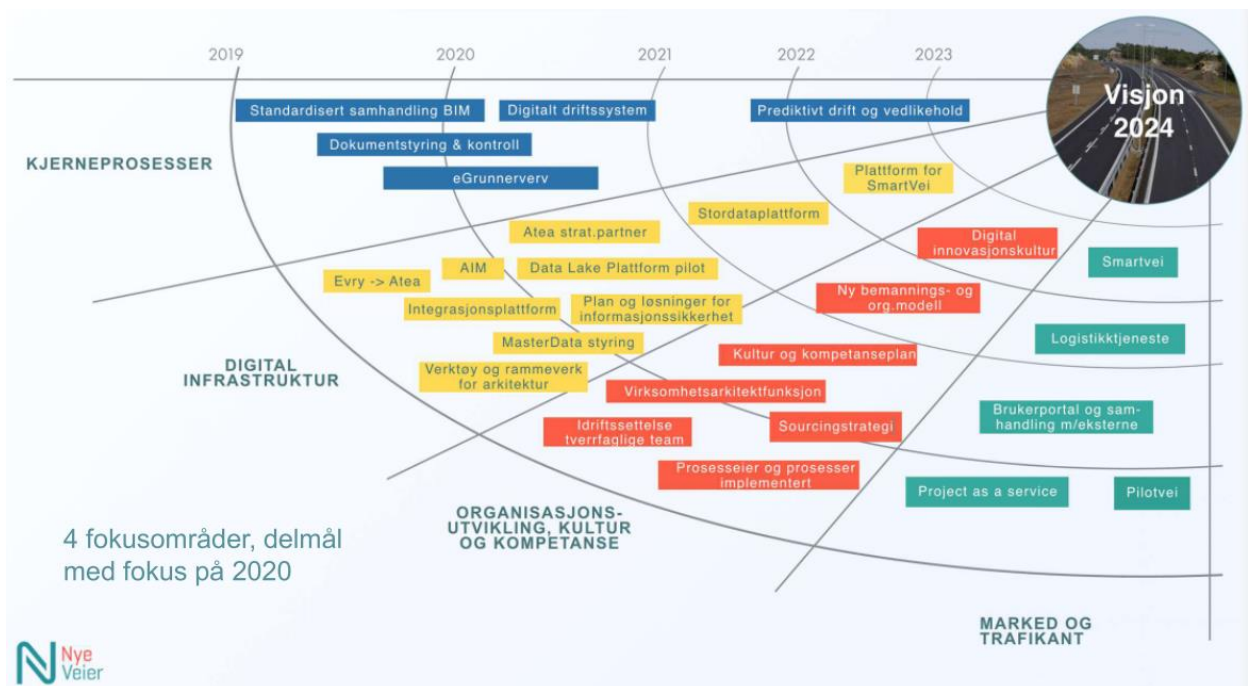
NV har gjennomført en omfattende prosess for å utvikle en digital transformasjonsstrategi. Utviklingsprosessen har vært gjennomført som en rekke workshops med støtte fra konsulenter fra Devoteam Fornebu Consulting (DFC) og Studio Vues. Fra NV var det deltakere fra alle avdelinger. Gjennom metodikk for å skape fremtidsglimt fikk NV utarbeidet en plan for å kunne digitalisere virksomheten. Prosessen resulterte i et veikart og et definert digitaliseringsprogram, og en visjon om å bli en innovativ kraft i bransjen. Informantene opplevde at veikartet gav verdi for det videre arbeidet med å digitalisere NV. Digitaliseringsprogrammet ble etablert basert på et etablert rammeverk for å lede programmer.

Ledelsen i NV valgte, basert på råd fra konsulenter fra DFC, å utvikle en digital transformasjonsstrategi som et digitaliseringsprogram. Innholdet i programmet ble definert i workshops med deltakere fra ulike avdelinger i NV. Informant 3 beskriver det slik: *«Vi hadde en ekstern konsulent som ledet hele strategiprosessen, vi hadde workshops, hvor det var NV ansatte. Internt var vi ganske spredt, vi hadde noen fra alle avdelinger».*

Informant 1 beskriver hvordan metodikken i workshopen ledet frem til en plan for digitalisering:

*«Vi gjorde et godt stykke arbeid sammen med et selskap som heter Studio Vues som tok oss igjennom en god metodikk for å komme frem til hvilke tenkte fremtidsglimt vi kunne se for oss med de dataene vi hadde for hvordan vi kunne serve organisasjonen og samfunnet ellers».*

Som et resultat av workshopene ble innholdet i digitaliseringsprogrammet definert som et veikart med 4 hovedområder; «Kjerneprosesser», «Digital infrastruktur», «Organisasjonsutvikling, kultur og kompetanse» og «Marked og trafikant» med delmål fordelt ut per år frem til 2024. Veikartet er gjengitt i Figur 10: Et veikart mot 2024 (Nye Veier AS, 2019d).



Figur 10: Et veikart mot 2024 (Nye Veier AS, 2019d).

Informant 1 beskriver innholdet i veikartet slik:

«NV måtte ha en rigg, og den er ikke levert over natten, hverken i det private eller offentlig aktør, så vi laget veikart for å kunne levere disse fremtidsglimtene over en femårsperiode. Det ble satt opp en del initiativer, som skulle gå med en styrt rekkefølge hvor de muliggjør hverandre. Og disse ulike initiativene, i ulike spor, ble definert som prosjekter som ble kjørt i programmet».

Gjennom veikartet har NV utarbeidet en plan for å digitalisere virksomheten gjennom prosjekter med definerte mål, gjennomført som et digitaliseringsprogram over en 5 årsperiode.

Verdien av veikartet beskriver Informant 3 slik: «Vi definerte enkelte prosjekter som burde videreføres og settes sammen. Det synes jeg var et veldig godt konsept. Jeg følte også at de prosjektene som var der var gode». Gjennom veikartet klarte NV å prioritere initiativene og gruppere på ulike områder som deltakerne i prosessen opplevde tilførte verdi for digitalisering i NV.

Sammen med veikartet ble det utarbeidet følgende visjon for digitalisering i NV: *Nye Veier skal være en fulldigital innovativ kraft i bransjen – drevet av data for å skape trafikant- og samfunnsnytte*» (Nye Veier AS, 2019b).

Det ble som et resultat av arbeidet med digitaliseringsstrategi, etablert et program med egen ledelse for å organisere digitaliseringsarbeidet og avlaste ledergruppen i NV. Programeier er NVs Finansdirektør. Styringsgruppen ble satt sammen av ledere i NV. Programleder var i starten av programmet leid inn fra DFC, men ble i februar 2020 byttet ut med en av NVs egne prosjektledere. Programmet organiserer de prosjektene som ble identifisert i veikartet. Se Figur 11.



Figur 11: Struktur på digitaliseringsprogrammet i NV (Nye Veier AS, 2019a).

Programmet ble etablert i henhold til et rammeverk utviklet for programmer. Informant 4 beskriver programmet slik:

«Man fulgte veldig nøye den prosessen som er beskrevet i *Managing Successful Programmes*, som kommer fra Axelos. Den er utviklet av engelske byråkrater. Der går man igjennom hvor en står i dag, hvor vil vi være, hva er gapet, hva må til for å dekke gapet. Det er litt sånn arkitekturtankegang bak der, at man identifiserer et gap og hvordan man skal få lukket det gapet».



Axelos er et engelsk selskap som leverer beste praksis rammeverk for områder som *IT service management*, prosjekt programmer, *portfolio management*, og *cyber resilience* (Axelos.com, 2020).

### 5.5. Utstrakt planlegging forut for igangsetting av prosjekter

Prosjekter skal planlegges i henhold til prosjektveiviseren fra digitaliseringsdirektoratet. Større prosjekter må godkjennes i styret for å få budsjett for å gjennomføre prosjektet. Prosjekter går igjennom en konseptfase hvor det utarbeides en gevinstanalyse forut for beslutning om å gjennomføre prosjekt.

Prosjekter om skal inngå i digitaliseringsprogrammet utvikles i henhold til prosjektveiviseren fra digitaliseringsdirektoratet. Se Figur 12. Hver fase har et beslutningspunkt (BP) som ledelsen må godkjenne før overgang til neste fase.



Figur 12: Prosjektveiviseren (Digitaliseringsdirektoratet, 2020).

Informant 1 forklarer bruken av prosjektveivisere slik:

«Man bestemte seg tidlig for å benytte prosjektveiviseren fra digitaliseringsdirektoratet. Det betyr at du investerer penger i tidlig fase, i idéfase, konseptfase og planleggingsfase før du eventuelt går på selve prosjektet og får godkjenning for å anskaffe noe eller gjennomføre prosjektet».

Det vektlegges at potensielle prosjekter skal evalueres nøye før NV eventuelt velger å gå til noen form for anskaffelse. Prosjekter i konseptfasen utredes for mulige gevinster. Informant 4 forklarer det slik: «Vi har i prosjektveiviserens ånd tatt frem businesscaser og gevinstanalyser på den biten der som har gitt en veldig god forståelse for hvor mye gevinster det potensielt ligge her».

For prosjekter i konseptfasen så gjøres det arbeid med å anslå kostnader for å evaluere om kostnaden på sikt vil redusere selskapets kostnader. Informant 1 beskriver hvor viktig det er å bruke god tid på å utvikle prosjektene:

*«Det har vært en lærdom der i at det er både viktig å bruke mye tid i tidlig fase for å kverne konseptet sånn at du får det som er best mulig for din type organisasjon, og dine føringer og dine arkitekturprinsipper».*

Om finansiering av konsept og utredningsfasene av prosjekter sier Informant 1 er gjort med budsjett hos Finansdirektøren: *«Den finansieringen fra BP0 frem til BP3 den er gjort på en pott hos Finansdirektør som er bevilget til digitalisering av selskapet».*

Investeringer som ligger utenfor rammene til Finansdirektør blir løftet opp til styret. Ut over det så er det er det vanlige budsjettprosesser hvor en prøver å forutse hva som kommer fremover. Informant 1 forklarer det slik:

*«Så er det investeringsbeslutningen som ikke ligger i den avtalen der, det er CapEx investeringer, og de er da blitt løftet til styret for de har vært av såpass stor art at man har ønsket å få den forankringen der også. Ellers er det jo vanlige budsjettprosesser, og vi prøver å skissere og tenke på hva det er som kommer de nærmeste årene. Vi bruker målbildet en del inn i det arbeidet der».*

## 5.6. Uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet

Eierskapet til digitaliseringsprogrammet ser ut til å endres som følge av utskiftninger i ledelsen og endring i budsjettammer. Dette påvirker hvordan man i NV anser hvem som har eierskap til digitalisering. Det ser ut til å lede til tregere prosjektgjennomføring.

I starten var digitaliseringsprogrammet ledet av innleid konsulent fra DFC, med en aktiv styringsgruppe bestående av administrerende direktør, finansdirektør, og flere andre nøkkelressurser fra NV. Informant 1 beskriver det slik: *«Det var tungt forankra og du fikk da virkelig driv i starten på disse prosjektene».* Daværende administrerende direktør forlot NV høsten 2019 og ny administrerende direktør har så langt ikke gått inn i styringsgruppen for

digitaliseringsprogrammet. Innleid leder av digitaliseringsprogrammet gikk ut av NV i februar 2020 og ble erstattet med en ansatt fra NV. NVs Finansdirektør forlot selskapet sommeren 2020 og midlertidig erstatter er ikke aktiv i styringsgruppen.

På spørsmål om hvem som nå har ansvar for digitalisering i NV så sier Informant 5: *«På papiret er det digitaliseringsprogrammet. De facto så er det arkitektkontoret. Jeg tror det på mange måter har blitt sånn, i og med at mange av de digitaliseringsinitiativene som vi har klart å få fart på, det er de som typisk har lagt til IT med sine støttefunksjoner».*

Informant 5 beskriver hvordan det reelle ansvaret har flyttet seg fra digitaliseringsprogrammet over til arkitektkontoret, som omfatter Nye Veiers satsing på virksomhetsarkitektur. Informant 1 sier derimot at det er Finansdirektøren som er ansvarlig. Informant 3 er mer reflekterende og vurderer at det er tredeling mellom IT-avdelingen, ledelsen, og enkeltpersoner som drar initiativer.

Informant 4 mener det er Administrerende direktør, men at tidligere Finansdirektør hadde eierskapet til programkontoret før vedkommende forlot selskapet i juni 2020. Og legger at det ikke har vært budsjett i 2020 for programkontoret til å drive prosjekter. Informant 4 beskriver konsekvensene av dette: *«Det merket vi i flere prosjekter, at vi måtte helt opp i styret for å få lov til å gjennomføre anskaffelser. Alt tar lenger tid, alt blir tregere, og alt koster mye mer».* Ledelsen av programkontoret for digitalisering er blitt erstattet med en ansatt i NV, men programkontoret med styringsgruppen ser ut til å mangle myndighet og budsjettautorisasjon for å kunne godkjenne kostnadsrammer for planlagte prosjekter.

## 5.7. Digital modenhet

NV viser en varierende grad av digital modenhet. På områder som digital infrastruktur og håndtering av data er det en viss modenhet. Mens det gjenstår mer på prosesser, ansatte, kultur og på modenhetsnivået for bransjen samlet sett. Det oppfattes at NV er på vei mot et høyere modenhetsnivå.

NV veier har en teknologisk infrastruktur bygget på å benytte tjenester i skyen noe som bidrar til at NV har kommet mye lengre enn andre organisasjoner på dette området. Områder som IT sikkerhet blir av Informant 1 beskrevet som å være i en oppadgående kuve. Når det

kommer til kompetansen til de ansatte og kultur for å skape og bruke digitale løsninger så sier Informant 1:

*«Når det kommer til kompetanse, altså data forståelse og kultur, så har vi et godt stykke igjen å gå. For det er 170 fast ansatte i NV som skal ha kompetansen for å kunne bruke disse dataene som kommer ut fra denne teknologiske plattformen. Vi er ganske gode på analyser, rapportering og tradisjonelle rapporteringsmekanismer».*

Når det gjelder prosesser ser informantene rom for forbedring. Informant 4 er ganske kategorisk: *«Det er jo generelt en umodenhet når det kommer til roller, og prosesser og ansvar. En rolleforståelse som er relativt fraværende mener jeg».* Informant 1 beskriver det slik: *«Vi en oppside på dette som går på prosesser. Vi har en tanke om at vi skal sette strøm på arbeidsprosessene våre. Det skal være flyt».*

For bygg og anleggsbransjen generelt så omtaltes modenhetsnivået som lavt. Informant 3 beskriver modenhetsnivået i bransjen slik:

*«Det er fortsatt litt slik i bransjen at en spør hvor mye har digitalisering egentlig tilført av verdi? Har vi virkelig spart penger med BIM modeller osv.? Eller er det bare kjekt å ha og har ikke hatt så mye verdi».*

Informant 3 antyder noe skepsis i bransjen mot verdien av digitalisering. Samtidig beskriver Informant 3 at det finnes enkelte som ser til andre bransjer og ser potensialet i digitalisering, men konkluderer med at bransjen ligger et stykke bak.

## 5.8. Varierende forståelse av digitalisering og digital transformasjon

NV viser en varierende forståelse om hva digitalisering og digital transformasjon er for noe. Gjennom å be informantene beskrive hva de legger i begrepene digitalisering og digital transformasjon ble det klart at det var en varierende forståelse for hva digitalisering og digital transformasjon egentlig innebærer og hvilken betydning det kan ha for virksomheter.

Flere av respondentene forklarte digitalisering med en forklaring på begrepet *digitization*, omdannelsen fra analog til digital data. Andre gikk langt i å antyde at digitalisering ikke var

noe forskjell fra tidligere bruk av teknologi i virksomheter. Samtidig var det også informanter som hadde en god forståelse for hva digitalisering og digital transformasjon er for noe og hva det kan bety for NV.

For å beskrive hva vedkommende legger i digitalisering sier Informant 1 følgende «*den overordnende tanken er hvordan man kan bruke teknologi og data for å tenke nytt rundt hvordan selskapet ditt opererer på*». Informant 1 viser en forståelse for hva digitalisering innebærer. En annen informant har en forståelse som er nært knyttet til *digitization*.

Informant 3 sier «*Digitalisering for meg er hovedsakelig at du gjør ting digitalt som du før har gjort analogt. Det betyr at prosesser som før var på papir og blir håndtert fysisk, blir nå digitalisert som produkt og som en prosess*». En av informantene var en oppfatning av digitalisering egentlig ikke var så mye nytt. Informant 5 sier: «*For meg så er digitalisering egentlig bare et buzzord. Det bare beskriver en endret måte på hvordan dataene flyter igjennom en bedrift*».

Om digital transformasjon varierer også forståelsen av begrepet. En av informantene mente at begrepet er meningsløst og at det egentlig ikke har skjedd endringer siden vedkommende var ferdig utdannet på universitetet. Informant 5 er av den oppfatning at NV gjennom å være et nyere selskap, har kunne starte med blanke ark og derav har mindre behov for å gjennomføre noen digital transformasjon, slik andre selskaper må gjennomføre. Informant 5 sier:

«*Så den digitale reisen, den digitale transformasjonen, den varierer veldig fra bedrift til bedrift. For de som er født i skyen og kan begynne den digitale reisen helt fra scratch og gjøre alt riktig første gang, sånn som kanskje NV i alle fall til en viss grad har klart, så er den digitale transformasjonen egentlig ikke så veldig sånn sett eksisterende for det er ikke så veldig mye å endre. Vi er på en måte født der*».

Informant 1 har mye av den samme tankegangen som Informant 5, og legger til at:

«*Vår digitale transformasjon er at vi i utgangspunktet er i skyen allerede, stort sett for alle systemene våre. Vi kan heller rette initiativene mot hvordan vi skal bruke type sensorikk, økosystemer for samhandlinger og bli en kunnskapsaktør, kontra å være en normal veibygger. Det er et skifte i måten å tenke på hvordan en byggherre opererer på hvor man kanskje har mer tradisjonell med oppfølging i plan, bygging og drift, mens NV har*

*muligheten til å tenke nytt og rette selskapet mot å bli en kunnskapsaktør».*

## 5.9. Oppsummering av funn

I dette kapitlet har vi sett funn som beskriver bakgrunn for digitaliseringsinitiativet i NV. Digitalisering i NV har vært drevet av tre områder. Den første er nye digitale muligheter for å effektivisere drift av utbygde veier. Den andre er visjon om å bruk av data for å bli en kunnskapsaktør og den tredje er ytre krefter i form av regulatoriske endringer fra myndigheter og sikkerhetskrav for informasjonssikkerhet.

Vi har sett hvordan NV gjennomførte selve utviklingen av en digital transformasjonsstrategi og hva som var resultatet av utviklingsprosessen. Resultatene av utviklingsprosessen er presentert i form av et veikart for digital transformasjon, en visjon for digitalisering og et digitaliseringsprogram som skal lede og organisere prosjekter for å gjennomføre den digitale transformasjonsstrategien.

Det har blitt presentert funn på hvordan den digitale transformasjonen blir gjennomført. Det er gjort funn på at det er en utstrakt planlegging forut for igangsetting av prosjekter. Det ser også ut som det har oppstått uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet. Avslutningsvis presenteres funn på digital modenhet i NV og avdekker at det er en varierende forståelse for digitalisering og digitale transformasjon blant ansatte.

## 6. Diskusjon

Dette kapitlet ser nærmere på funn presentert i forrige kapittel opp mot forskning presentert i kapittel 3 *Teoretisk rammeverk og tidligere forskning*.

Foruten første delkapittel organiseres områdene for diskusjon etter konseptuell modell presentert som *Figur 7: Konseptuell modell for digital transformasjonsstrategi*. Første delkapittel tar for seg et funn som i liten grad har vært diskutert i litteraturen. Kapitlet avsluttes med en oppsummering av diskusjon og en vurdering av studiens begrensninger.

### 6.1. Ytre påvirkning

I funn 5.2 *Ytre påvirkning* går det frem at det gjennom ekstern påvirkning legges press på NV for å digitalisere virksomheten. Dette være seg å dele data med aktører utenfor NV, tilpasse prosesser og IT-systemer for å håndtere personvernlovgiving som GDPR, og krav til informasjonssikkert i form at NV håndterer samfunnskritisk infrastruktur.

Det finnes lite i litteraturen som omtaler denne typen ytre påvirkning for å drive digitalisering i en virksomhet. Berghaus og Back (2017) oppgir så vidt regulatoriske krav som en årsak for digitalisering hos en av bedriftene som ble undersøkt i deres casestudie. Albukhitan (2020) nevner informasjonssikkerhet som et område man må ivareta under digitalisering, men identifiserer det ikke som en drivkraft på hvorfor en virksomhet må digitaliseres. Det kan tyde på at ytre påvirkning i form av reguleringer eller andre myndighetskrav er i liten grad identifisert som driver for digitalisering av virksomheter i litteraturen.

### 6.2. Bruk av teknologi

En viktig driver for organisasjoner til å sette i gang digitalisering av virksomheten er de teknologiske mulighetene som har oppstått i de senere årene. Matt et al. (2015) beskriver hvordan bruk av teknologi i digital transformasjonsstrategi adresserer en virksomhets holdning til ny teknolog og virksomhetens evne til å nyttiggjøre seg av denne teknologien.

NV har ansatte som ser mulighetene som oppstår ved hjelp av ny teknologi. Dette er også en av bakgrunnen for at NV velger å digitalisere virksomheten slik det kommer frem i funn 5.1 *Nye digitale muligheter*.

Matt et al. (2015) beskriver hvordan selskaper må ta en avgjørelse om selskapet vil være en markedsleder i form av å skape nye teknologiske standarder eller om de heller vil satse på å benytte etablerte teknologiske standarder og se på teknologi som å ha en støttende funksjon. I NV sitt tilfelle har de en strategi om at virksomheten skal benytte allerede eksisterende beste praksis løsninger. Disse må gjerne være modulbasert for å lettere kunne skiftes ut ved behov. Dette betyr at NV legger seg på å benytte etablerte standarder. Det er også mulig å trekke linjer til Hess et al. (2016) sine spørsmål på å etablere en digital transformasjonsstrategi. Jeg vil vurdere at IT ikke spiller en strategisk rolle i NV og er derfor å anse som en støttefunksjon. Når det gjelder teknologisk ambisjoner er NV en som følger etter på den teknologiske utviklingen, heller enn å utvikle ny teknologi.

En av informantene fremhever betydningen av at å ha en teknologisk plattform for å kunne håndtere data, vil bidra til å gjøre NV til en kunnskapsaktør. Dette samsvarer i stor grad med funn fra Sia et al. (2016) om betydningen av å ha en skalerbar og smidig digital infrastruktur. Dette er også hva Sebastian et al. (2017) beskriver som en *operational backbone*. Dette er systemer som for eksempel ERP eller CRM systemer som gir virksomheter «en versjon av sannheten» for kritiske data og sømløs håndtering av transaksjoner. I NV sitt tilfelle finnes det et *operational backbone* i ERP systemet, men det er en rekke systemer som faller utenfor og nye teknologier må integreres. Dette er en av utfordringene som NVs digitaliseringsprogram må løse.

### 6.3. Endringer i verdiskapning

Når det kommer til endringer av verdiskapning, argumenterer Matt et al. (2015) for at ny teknologi ofte medfører endringer i verdiskapning:

*“From a business perspective, the use of new technologies often implies changes in value creation. These concern the impact of digital transformation strategies on firm’s value chains, i.e. how far the new digital activities deviate from the classical – often still analog – core business»* (Matt et al., 2015, s.340).

I funn 5.3 *Bruk av data for å bli en kunnskapsaktør* beskrives det hvordan NV vil endre verdiskapning ved å bli en kunnskapsaktør. Gjennom å nyttiggjøre seg av data ønsker NV å



bruke ervervet kunnskap til å forbedre planprosesser, utbygging og drift- og vedlikehold. Endringen berører hele verdikjeden. Målet er økt samfunnsnytte og trafikantnytte.

I delkapitel 3.2.1 *Hva menes med digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon* ble det drøftet ulike definisjoner av digital transformasjon. De ulike definisjoner som ble beskrevet hadde de fellestrekk at transformasjon innebar store endringer for organisasjonen. Enkelte, som for eksempel Osmundsen et al. (2018b), trakk inn at endringene også kunne innebære endringer i bransje eller industri. NVs mål om å endre verdiskapning berører hele NV og vil også berøre selskapets leverandører i bygg- og anleggsbransjen. Det betyr at NV har etablert en digital transformasjonsstrategi med potensiale til å endre en bransje.

Når det gjelder DTS rammeverket fra Matt et al. (2015) i NV sitt tilfelle så avviker verdiskapningen en del fra de case Matt et al. (2015) har bygd opp sitt rammeverk rundt, som har vært virksomheter med en større produkt- og konsument fokus. Det ser vi også igjen i Hess et al. (2016) sine spørsmål fra *Tabell 1: 4 Key Decisions for a DTS (Hess et al.(2016) og Murawski et al.(2019) i grått, forfatterens sammenstilling*), hvor de ulike alternativene er sentrert rundt løsninger for konsumentforbruk i digitale kanaler. Dette er riktignok tilpasset virksomhetene Hess et al. utviklet modellen for. Dette gjør modellen fra Hess et al. (2016) ikke er optimal for å NV i denne sammenhengen.

#### 6.4. Strukturelle endringer

Strukturelle endringer handler om hvilke organisatoriske endringer en organisasjon mangler, og gjerne med spesielt fokus på hvordan en plasserer nye digitale aktiviteter. Matt et al. (2015) er opptatt av hvordan nye digitale aktiviteter plasseres i organisasjonen – om det opprettes nye entiteter som håndterer digitale produkter eller tjenester, eller om det integreres inn i eksisterende strukturer.

Funn 5.3 *Bruk av data for å bli en kunnskapsaktør* viser en ambisjon om endring i hele verdikjeden. Det er blir en nær altomfattende endring i måten NV jobber på hvor alle ledd i verdikjeden er integrert. Dette berører også entreprenører som må tilpasse sin virksomhet for utveksling av data til NV.

Funn 5.4 *Utviklingsprosess for digital transformasjonsstrategi* viser at NV har satt opp en egen enhet for å iverksette digitaliseringsstrategien som et program. Dette blir også en, om en mindre, strukturell endring i henhold til Matt et al. (2015).

## 6.5. Finansielle vurderinger

Et viktig moment i Matt et al. (2015) sitt «*Digital transformation framework*» er hvordan bruk av teknologi, endringer i verdiskapning og strukturelle endringer må vurderes nøye opp mot finansielle aspekter. Dette handler om hvorvidt et virksomheten opplever press på sin kjernevirksomhet og om det evner å finansiere sin satsing på digitalisering. De finansielle vurderingene kan både være en driver for digitalisering og en begrensende faktor (Matt et al., 2015).

I funn 5.5 *Utstrakt planlegging forut for igangsetting av prosjekter* får vi innblikk i hvordan NV gjør svært grundige vurdering av prosjekters lønnsomhet før de vedtas for gjennomføring. Større investeringer løftes helt opp til styrenivå for godkjenning og budsjettallokering. Dette kan sies å være i henhold til Matt et al. (2015) sine anbefalinger om at virksomheter må vurdere sine alternativer nøye og ta tiden til hjelp for å fatte en god avgjørelse. På den andre siden fører dette til lange beslutningsprosesser og viser i liten grad til fleksibilitet for å få på plass nye digitale løsninger. Dette kan sees opp mot Murawski et al. (2018) som har funnet korrelasjoner mellom en virksomhets lønnsomhet og operasjonell og strategisk smidighet. Det kan tenkes at NV kan oppnå å hente ut gevinster som resultat av digitalisering raskere om prosjektene raskere får tilgang til budsjettmidler og kan iverksettes.

Funn i 6.7 *Digital modenhet* omtaler graden av digital modenhet i bransjen som lav. Dette samsvarer også med undersøkelsen gjengitt av Haaskjold (2018) om lav investeringstakt i bygg- og anlegg. Mithas et al. (2013) viser til organisasjoner er drevet av nivået på satsing på digitalisering i bransjen for øvrig. Gjennom satsing på digitalisering kan NV bli en pådriver for å øke hele bransjens satsing på digitalisering.

## 6.6. Ledelse

Litteraturen fremhever hvordan en digital transformasjonsprosess må ledes (Bennis, 2013; Matt et al, 2015; Hess et al., 2016, Bygstad et al., 2017). Matt et al. (2015) argumenter slik:

«Further, beginning with the planning phase, top management support is essential along the whole transformation process, since digital transformation strategies affect the entire company, and their execution may therefore result in resistance from different areas of the company» (Matt et al., 2015, s.341).

Gjennom beskrivelsen av funn i 5.4. *Utviklingsprosess for digital transformasjonsstrategi* går det frem at det var et tverrfaglig team som deltok i workshopene og utviklet veikart 2024. I workshopene deltok hele den daværende ledergruppen. Gjennom å sette opp organiserte workshoper så har NV funnet en fremgangsmåte for å formulere en digital transformasjonsstrategi for selskapet. Dette er i tråd med Matt et al. (2015) sine anbefalinger om at virksomheter må finne en prosedyre for å formulere, iverksette, evaluere og om nødvendig tilpasse digital transformasjonsstrategi. At ledelsen har vært tungt involvert er sammenfallende med anbefalingene til Matt et al. som argumenterer for at ledelsens støtte er fundamental gjennom hele transformasjonsprosessen, siden digital transformasjon påvirker hele virksomheten og dette kan medføre motstand i ulike deler av virksomheten.

Det kommer frem i funn 5.1 *Nye digitale muligheter* hvordan ingeniører så nye digitale muligheter utenfor NV og hvordan dette ble en driver for å digitalisere NV. Funn i 5.4. *Utviklingsprosess for digital transformasjonsstrategi* beskriver en prosess som ble styrt fra ledelsen. Det er godt mulig at fremgangsmåten startet som et *nedenfra og opp* initiativ med ingeniørenes initiativ på nye digitale muligheter, slik det er beskrevet av Berghaus og Back (2017), men at den etter hvert gikk over til å være en *sentralisert* fremgangsmåte. I følge Berghaus og Back (2017) så følger en *sentralisert* fremgangsmåte en vanlig fremgangsmåte for å formulere en strategi hvor en analyserer nå situasjonen og finner gap som settes inn i et veikart for videre arbeid. Dette sammenfaller også med hva NV har gjort.

Prosesen med å utvikle den digitale transformasjonsstrategien har vært transparent gjennom at den gjentatte ganger vært tema i virksomhetens allmøter. Dette er i henhold til Bennis (2013) sine anbefalinger. Gjennom å trekke inn ekspertise fra alle avdelinger har ledelsen vist tilpasningsdyktighet og både evne og ønske om å tilegne seg kunnskap og benytte kompetansen som finnes i NV. Dette er også i tråd med Bennis (2013) sine anbefalinger. Vi kjenner også dette igjen i Bygstad et al. (2017) sine råd om å involvere ansatte og skape kultur som nyttiggjør seg av medarbeidernes kunnskap.

Funn 5.6. *Uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet* viser at endringer i ledelsen og organisering av digitaliseringsinitiativene i NV kan ha medført en oppfatning om at digitaliseringsprogrammet ikke lengre prioriteres som før. Dette gjennom at styringsgruppen til programmet ikke lengre har aktive medlemmer fra ledelsen og at programmet mangler budsjett og myndighet til å kunne drive noen av prosjektene som ligger i veikart 2024. Matt et al. (2015) slår fast at ledernes støtte er essensiell gjennom hele transformasjonsprosessen. Det er viktig for NV at det ikke glipper her for å sikre fremdrift i prosjektene i digitaliseringsprogrammet og for at NV skal nå sine mål med digital transformasjon.

### 6.7. Digital modenhet

Berger et al. (2020) sin modenhetsmodell bidrar til at det enklere å kunne påpeke hvor bedriften står i dag og kan hjelpe til med å identifisere ønsket fremtidig tilstand på digitalisering i bedriften.

Funn 5.7. *Digital modenhet* avdekker en varierende grad av digital modenhet hos NV. Informantene evaluerte selv NV til å ha en viss modenhet på områder som digital infrastruktur og håndtering av data. Dette har sammenheng med at NV er et selskap opprettet i 2016 har hatt muligheten til å kunne etablere selskapets infrastruktur for IT i skyen allerede fra starten av. Dette var da også en bevisst handling fra NV.

Berger et al. (2020) modell for digital modenhet kan brukes for å få en forståelse for modenhetsnivået til NV. På området for håndtering av data er det en viss grad av modenhet hos NV. Her er det planlagte prosjekter, som det vises i Figur 10: Et veikart mot 2024 (Nye Veier AS, 2019d), for fagområder som *Master data management* og data integrasjon. Gjennomføring av de planlagte prosjektene vil heve NVs modenhet på dette området om vi setter det inn i Berger et al. (2020) sin modenhetsmodell. Informantene gikk langt i å antyde at på andre områder som prosess, ansattes kunnskap og kultur var det en vei å gå for NV. NV har identifisert områder som det skal jobbes med i veikart mot 2024 på områder som «Organisasjonsutvikling, kultur og kompetanse» og «Kjerneprosesser». Det tyder på at om veikart 2024 gjennomføres så vil modenhetsnivået i NV også øke på disse områdene.

Spørsmålene som ble stilt til informantene var åpne og ikke direkte knyttet til noen av de

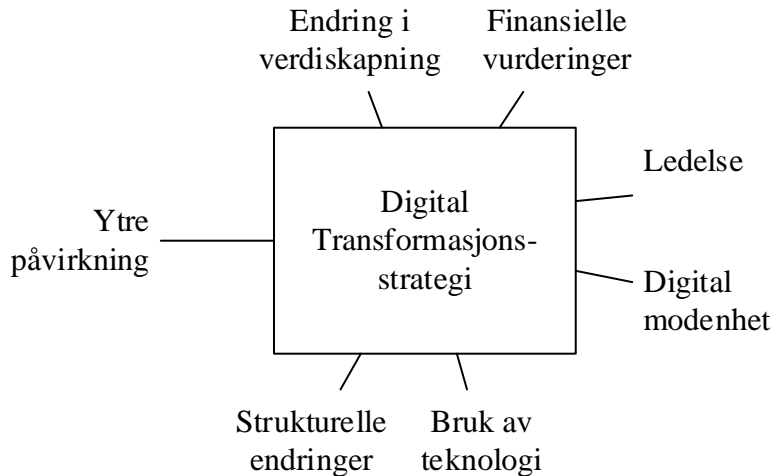
fokusområder som Berger et al. (2020) beskriver i sin modenhetsmodell. Allikevel var det interessant å høre hvordan informantene selv trekke frem områder som sammenfaller med fokusområdene beskrevet av Berger et al. Det tyder på at modellen har en overførbarhet til andre bransjer og kan gi verdi for praktikere som skal evaluere organisasjonens modenhetsnivå.

Funn 5.8 *Variierende forståelse av digitalisering og digital transformasjon* viser at informantene hadde en varierende forståelse for innholdet i begrepene digitalisering og digital transformasjon. Definisjoner av digitalisering og digital transformasjon ble presentert i 3.2.1 *Hva menes med digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon*.

Gjennomgang av definisjoner fra de ulike forskerne viste en del variasjon på innhold og omfang. Det er i så måte ikke så rart at heller ikke informantene treffer presist på hva man skal legge i begrepene. Selv om det har vært snakket og diskutert mye om digitalisering og mulighetene i samfunnet, så kan mangel på forståelse bidra til at virksomheter går glipp av muligheter innenfor digitalisering.

## 6.8. Oppdatert konseptuell modell

Denne studien viser at de dimensjoner som var skissert i Figur 7: Konseptuell modell for digital var høyst relevant for å analysere digital transformasjonsstrategi i NV. Det ble gjennom undersøkelsen identifisert ytterligere en dimensjon, Ytre påvirkning, som litteraturen i liten grad har pekt på som en driver for at virksomheter går i gang med digitalisering. Ytre påvirkningen som ble identifisert i denne studien er EUs strategi for datadeling, personvernforordningen GDPR og krav til informasjonssikkerhet hos NSM. En oppdatert versjon av konseptuell modell presenteres i *Figur 13: Oppdatert konseptuell modell for digital*.



Figur 13: Oppdatert konseptuell modell for digital transformasjonsstrategi

## 6.9. Oppsummering diskusjon

I dette kapitlet har det blitt drøftet denne studiens funn opp mot konseptuell modell og relevant litteratur. Vi har sett hvordan ytre krefter i form av pålagte reguleringer, nye tekniske muligheter og en visjon om å bli en kunnskapsaktør har vært driver for å etablere en digital transformasjonsstrategi i NV. Det slås fast at NV har utviklet en digital transformasjonsstrategi med potensiale til å endre både NV som organisasjon gjennom endret verdiskapning og bransjen. NVs digitale transformasjonsstrategi vil endre organisatoriske strukturer i NV gjennom nye måter å jobbe på. Vi har sett hvordan NV gjør grundige finansielle vurderinger av prosjekter som skal inngå i digitaliseringsprogrammet og drøftet investeringsnivået for digitalisering i bygg- og anleggsbransjen. Under ledelse har det vært trukket frem at det er viktig at digitaliseringsprosesser ledes. Det drøftes også hvordan en sentralisert modell har vært benyttet for å utvikle den digitale transformasjonsstrategien. Det er diskutert betydningen av varierende digital modenhet i NV og det som ser ut til å være endringer i eierskapet til digitaliseringsprogrammet. Avslutningsvis har konseptuell modell blitt utvidet med en dimensjon for ytre påvirkning.

## 6.10. Begrensninger

En kvalitativ studie vil alltid være assosiert med utfordringer på validitet så også denne. Funn og diskusjon av funn er gjort ut fra forskerens egen tolkning. Den at jeg er alene om studien gjør at tolkingen kan være annerledes enn om det hadde vært flere som var med å analysere funnene. Min egen akademiske utdannelse og jobb erfaring spiller naturlig nok en rolle

ovenfor tolking av data. Jeg har i tillegg i perioden forskningen har blitt utført, hatt en rolle som innleid konsulent i NV. Det gjør at til tross for at jeg har prøvd å unngå å ta mine egne observasjoner fra jobben inn i analysen av funn og tolkning så vil det sannsynligvis være en ubevisst påvirkning av resultatet. Det kan også tenkes at noen av informantene har forholdt seg annerledes til meg enn hva de ville gjort om det kom inn en ekstern forsker for å gjøre samme undersøkelse.

Studien kunne med fordel hatt noen flere informanter som kunne gitt et enda bedre grunnlag for de funn som er gjort i studien. Det ble gjort forsøk på å få inn flere informanter til undersøkelsen. Dette var vanskelig å få til, mye på grunn av at det har vært et begrenset antall informanter tilgjengelig som deltok i utarbeidelse av digitaliseringsstrategien i NV. Antall informanter har jeg til en viss grad kunne kompensere med å analysere dokumenterer utarbeidet i forbindelse med utviklingen av en digital strategi for NV og digitaliseringsprogrammet.

Av informanter har utvalget vært begrenset til personer som deltok i utvikling av NVs digitaliseringsstrategi eller som har jobbet med å innføre strategien i etterkant. Det kan være at det hadde vært en berikelse for studien om også personer i fra utbyggingsområdene, de som skal jobbe i et digitalisert NV, hadde fått bidra med sine synspunkter. Derimot var det en bevisst strategi å benytte nøkkelinformanter som informanter til studien slik det er gjort rede for i 4.2.2 *Informanter – utvalgets sammensetning*.

## 7. Konklusjon

Denne studien har hatt digital transformasjonsstrategi som tema. For å belyse dette temaet har det vært gjort en single case studie av bedriften Nye Veier AS. Studien ble gjort med følgende problemstilling:

*Hvilken erfaring har Nye Veier AS med digitaliseringsstrategi?*

Problemstillingen er et åpent spørsmål om NVs erfaringer med digitaliseringsstrategi. Det har i den forbindelse vært naturlig å se på hva som var bakgrunnen for at NV valgte å igangsette arbeidet med digitaliseringsstrategi, hva kom ut av selve strategiarbeidet og hvordan dette håndteres i ettertid.

Problemstillingen har blitt søkt svart gjennom en kvalitativ eksplorerende case studie av NV. Det har i studien vært analysert dokumenter utarbeidet av NV i forbindelse med utvikling av digitaliseringsstrategi og kommunikasjon av strategi til ansatte og styre. Videre har det vært gjort semi-strukturerte intervjuer av nøkkelpersoner i NV med inngående kjennskap til digitaliseringsarbeidet i selskapet. I neste delkapittel vil jeg oppsummere denne studiens hovedfunn.

### 7.1. Oppsummering av hovedfunn

Studien viser at ansatte og ledelse i selskapet har sett muligheter til å styrke NV gjennom å nyttiggjøre seg av nye digital teknologi. Ønsket om å effektivisere planleggingsprosesser, prosjektgjennomføring og drift- og vedlikehold av veier har vært en motivasjon for NV for å digitalisere virksomheten. Målet har vært å bruke nye digital teknologi til å omdanne data til kunnskap i alle faser av et utbyggingsprosjekt og gjøre NV til en kunnskapsaktør. I tillegg har NV også vært utsatt for ytre påvirkning for å digitalisere virksomheten i form av føringer med opprinnelse fra EU som datastrategier og GDPR, samt nasjonale føringer fra NSM.

Gjennom en utviklingsprosess for å definere en digital transformasjonsstrategi har studien funnet at NV har hatt en grundig prosess som ledet ut i et veikart, en visjon for selskapet, en digital transformasjonsstrategi og et digitaliseringsprogram for å lede arbeidet med å realisere strategien.



Studien har gjort vurderinger på selskapets digitale modenhet målt opp mot relevant litteratur, hvor det konkluderes med at på enkelte områder som infrastruktur og data- og analyse er NV forholdsvis langt fremme. På områder som prosess, ansattes kunnskap og kultur er det rom for forbedring.

Selskapet viser en varierende forståelse av hva digitalisering og digital transformasjon innebærer. Det er også avdekket at NV har noe utfordring med uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet etter en del utskiftninger i ledelsen i selskapet og digitaliseringsprogrammet.

## 7.2. Teoretiske implikasjoner

Denne studien fant at lover, myndighetsinitierte reguleringer, krav fra tilsynsmyndigheter er former for ytre krefter som i liten grad er beskrevet i litteraturen for drivkrefter for digitalisering av virksomheter. Det kan tenkes at dette blir en av flere drivere for at virksomheter setter i gang med digitalisering.

Denne studien har i utstrakt grad benyttet forskning fra Matt et al. (2015) med støtte fra Hess et al. (2016). Det er områder hvor litteraturen ser ut til å være tilpasset produksjonsbedrifter som i større grad selger produkter til konsumenter. Det er et behov for at denne typen rammeverk som Matt et al. (2015) har utviklet også kan fange opp andre typer virksomheter, eller at det utvikles rammeverk tilpasset andre typer virksomheter. Et rammeverk av typen Matt et al. (2015) presenterer kan sammen med tilpassede veiledere, som den som ble presentert av Hess et al. (2016) og Murawski et al. (2019), gi verdifull støtte for virksomheter som skal gjennomgå en digital transformasjon for å utvikle en strategi.

På samme måte kan det være nyttig for virksomheter å gjøre en evaluering på digital modenhet for å være bedre i stand til å finne områder hvor det trengs spesielle tiltak. Berger et al. (2020) er et eksempel på rammeverk som kan benyttes for å gjøre en slik undersøkelse. Det vil kreve at slike rammeverk kontinuerlig oppdateres og tilpasses ulike bransjer for å kunne gi full verdi for brukeren.

### 7.3. Praktiske implikasjoner

Denne studien på digital transformasjonsstrategi leder til noen råd på hvordan spesielt NV kan gå videre i det videre arbeidet med å gjennomføre selskapets digitale transformasjonsstrategi. For andre praktikere kan rådene være til hjelp når de skal i gang med egen digital transformasjon.

Budsjettprosesser kan være langdryge. Det er i mange tilfeller lite hensiktsmessig å behandle en investering i digitale infrastruktur som skal betjene 170 ansatte etter samme mal som en investering i ny riksvei til flere hundre millioner kroner. NV kan med fordel gjøre endringer i finansiering av prosjekter i digitaliseringsprogrammet, som fortsatt sikrer grundig evaluering av prosjektene etter prosjektveiviseren, men som ikke leder ut i at det er styret i NV som må godkjenne prosjektet.

De utfordringer som er avdekket i studien på uklarhet i eierskap og styring av digitaliseringsprogrammet viser et behov for ledelse av digitalisering i bedriften. I litteraturen vises det til at en Chief Digital Officer (Matt et al., 2015; Horlacher og Hess (2016); Engesmo og Panteli (2019) rolle som får et ledende ansvar for digitalisering i virksomheter på tvers av avdelinger og andre organisasjonsstrukturer. Det kan være at det er hensiktsmessig for NV å se på om det bør opprettes en slik rolle i ledelsen av NV. Dette kan også sees i lys av at digitalisering er en kontinuerlig prosess (Matt et al., 2015) og krever derfor at det tilordnes tilstrekkelig med ressurser med tydelig mandat for implementering av virksomhetens digitale transformasjonsstrategi.

NV har vist frem et svært effektivt verktøy for å systematisere, prioritere, og synliggjøre en digital transformasjonsstrategi i form av veikart 2024. Denne type veikart kan brukes av andre praktikere som står ovenfor en lignende situasjon. Ved å ha områder utenfor teknologiske domener så kan virksomheter i større grad greie å identifisere de digitale strategier som dekker flere funksjonsområder i virksomheten, og muligens også utenfor virksomheten.

#### 7.4. Anbefalinger for videre forskning

Funn i denne undersøkelsen viser at ytre påvirkning som en driver for digitalisering av en virksomhet i liten grad er behandlet i litteraturen. Her trengs det mer forskning på hvilken grad denne type ytre påvirkning påvirker digitaliseringsarbeid i virksomheter.

Denne studien har vært et lite bidrag til forskning på temaet digital transformasjonsstrategi. Det er rom for flere casestudier som viser hvordan virksomheter velger å digitalisere sin organisasjon og hvordan det påvirker verdikjede og bransje for øvrig. Hvordan ledelsen bør lede innføringen av en digitaliseringsstrategi er tema som det bør forskes mer på for å bevisstgjøre lederes rolle i slike prosesser.

## Referanser

- Albukhitan, S. (2020). Developing Digital Transformation Strategy for Manufacturing. *Procedia Computer Science*, 170, 664-671.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.173>
- Axelos.com. (2020). *About AXELOS*. <https://www.axelos.com/about-axelos>
- Bennis, W. (2013). Leadership in a Digital World: Embracing Transparency and Adaptive Capacity. *MIS Quarterly*, 37(2), 635-636.  
<https://www.jstor.org/stable/43825927>
- Berger, S., Bitzer, M., Häckel, B. & Voit, C. (2020, June 15-17, 2020). APPROACHING DIGITAL TRANSFORMATION - DEVELOPMENT OF A MULTI-DIMENSIONAL MATURITY MODEL. In Proceedings of the 28th European Conference on Information Systems (ECIS), An Online AIS Conference.
- Berghaus, S. & Back, A. (2017, 10 December 2017). Disentangling the Fuzzy Front End of Digital Transformation: Activities and Approaches. International Conference on Information Systems (ICIS) 2017, Seoul.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A. & Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.  
[www.jstor.org/stable/43825919](http://www.jstor.org/stable/43825919)
- Brown, N. & Brown, I. (2019). *From Digital Business Strategy to Digital Transformation - How: A Systematic Literature Review*. Proceedings of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists 2019, Skukuza, South Africa. <https://doi.org/10.1145/3351108.3351122>
- Bygstad, B., Aanby, H.-P. & Iden, J. (2017). Leading Digital Transformation: The Scandinavian Way. I (s. 1-14). Springer International Publishing.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-64695-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64695-4_1)
- Chanias, S., Myers, M. D. & Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(1), 17-33.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
- Correani, A., De Massis, A., Frattini, F., Petruzzelli, A. M. & Natalicchio, A. (2020). Implementing a Digital Strategy: Learning from the Experience of Three Digital

- Transformation Projects. *California Management Review*, 62(4), 37-56.  
<https://doi.org/10.1177/0008125620934864>
- Digitaliseringsdirektoratet. (2020). *Prosjektveiviseren*. Hentet 6.12.2020 fra  
<https://www.prosjektveiviseren.no/>
- Engesmo, J. & Panteli, N. (2019). Chief Digital Officers as Protagonists in Digital Transformation. I (s. 730-737). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1\\_59](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1_59)
- Frey, B. B. (2018). The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation. <https://doi.org/10.4135/9781506326139>
- Gibbs, G. & Flick, U. (2007). *Analyzing qualitative data*. SAGE.
- Haaskjold, I. (2018). *Digitalisering i norske foretak: Hvor viktig er det og hva er konsekvensene på kort sikt?* Hentet 30.11.2020 fra <https://bankplassen.norges-bank.no/2018/11/14/digitalisering-i-norske-foretak-hvor-viktig-er-det-og-hva-er-konsekvensene-pa-kort-sikt/>
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A. & Wiesböck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15, 123-139.
- Horlacher, A. & Hess, T. (2016). What Does a Chief Digital Officer Do? Managerial Tasks and Roles of a New C-Level Position in the Context of Digital Transformation.
- Horn, R. (2012). *Researching and writing dissertations : a complete guide for business and management students* (2nd. utg.). Chartered Institute of Personnel and Development.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tuft, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utgave. utg.). Abstrakt forlag.
- Kronblad, C. (2020). How Digitalization Changes our Understanding of Professional Service Firms [Article]. *Academy of Management Discoveries*, 6(3), 436-454.  
<https://doi.org/10.5465/amd.2019.0027>
- Kvale, S., Anderssen, T. & Rygge, J. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Ad notam Gyldendal.  
[http://www.gyldendal.no/new/default.asp?ID\\_Product=9788241708077](http://www.gyldendal.no/new/default.asp?ID_Product=9788241708077)  
<http://content.bibsys.no/content/?type=descr publ brief&isbn=8241708076>  
<http://content.bibsys.no/content/?type=descr forlagssentr&isbn=8241708076>  
[http://innhold.bibsys.no/bilde/forside/?size=mini&id=LITE\\_284807.jpg](http://innhold.bibsys.no/bilde/forside/?size=mini&id=LITE_284807.jpg)

- Ledernytt.no. (2017, 09.07.2017). *Digitalisering krever omstilling i rekordfart*. Hentet 30.08.2020 fra <https://www.ledernytt.no/digitalisering-krever-omstilling-i-rekordfart.6014645-311239.html>
- Lovdata. (2018). *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>
- Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Mithas, S., Tafti, A. & Mitchell, W. (2013). How a Firm's Competitive Environment and Digital Strategic Posture Influence Digital Business Strategy. *MIS Quarterly*, 37(2), 511-536. <http://www.jstor.org/stable/43825921>
- Morakanyane, R., Grace, A. A. & Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. [<https://aisel.aisnet.org/bled2017/21>]. BLED 2017 Proceedings,
- Murawski, M., Bühler, J., Martensen, M., Rademacher, C. & Bick, M. (2018). *How Digital Business Strategy Affects Profitability: Opening the Black Box of Performance*. Twenty-fourth Americas Conference on Information Systems, New Orleans.
- Murawski, M., Thordsen, T., Martensen, M., Rademacher, C. & Bick, M. (2019). *Structural Requirements for Digital Transformation – Insights from German Enterprises* [Conference Paper]. [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072881523&doi=10.1007%2f978-3-030-29374-1\\_58&partnerID=40&md5=fcaed400de95d1d9d1fc4dda021abb0c](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072881523&doi=10.1007%2f978-3-030-29374-1_58&partnerID=40&md5=fcaed400de95d1d9d1fc4dda021abb0c)
- NRK.no. (2017, 30.03.2017). *Google: – Bli digital eller dø*. NRK.no. Hentet 30.08.2020 fra <https://www.nrk.no/kultur/google--bli-digital-eller-do-1.13451727>
- NSD. (2020). *Personverntjenester*. Norsk senter for forskningsdata. <https://www.nsd.no/personverntjenester>
- Nwaiwu, F. (2018). Review and Comparison of Conceptual Frameworks on Digital Business Transformation. *Journal of Competitiveness*, 10(3), 86-100. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.03.06>
- Nye Veier AS. (2019a). Årsrapport 2019. <https://www.nyeveier.no/media/a0np4zrz/%C3%A5rsrapport2019.pdf>
- Nye Veier AS. (2019b). *Kundedrevet digitalisering - Nye Veier Program Digitalisering 2019-2024* [Presentasjon].

- Nye Veier AS. (2019c). *Styremøte 22.11.2019 - Presentasjon av prosjekter i digitaliseringsprogrammet* [Presentasjon].
- Nye Veier AS. (2019d). *Tema: Digitalisering - Innledning Nye Veiers styremøte 19.9.2019* [Presentasjon].
- Nye Veier AS. (2020, 24.5.2020). *Om Oss*. <https://www.nyeveier.no/om-oss/>
- Osmundsen, K., Iden, J. & Bygstad, B. (2018a). Digital Transformation: Drivers, Success Factors, and Implications. MCIS 2018,
- Osmundsen, K., Iden, J. & Bygstad, B. (2018b, 2018-09-18). HVA ER DIGITALISERING, DIGITAL INNOVASJON OG DIGITAL TRANSFORMASJON? EN LITTERATURSTUDIE. NOKOBIT, Svalbard.
- Rammeavtale mellom Den norske stat ved SD og Nye Veier AS.* (2015). Samferdselsdepartementet. Samferdselsdepartementet.
- Regjeringen.no. (2014, 06.12.2014). *Digitalisering i offentlig sektor*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Hentet 30.08.2020 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringen-i-offentlig-sektor/id2340245/>
- Rowley, J. & Slack, F. (2004). Conducting a literature review. *Management Research News*, 31-39. <https://doi.org/10.1108/01409170410784185>
- Sebastian, I., Ross, J., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K. & Fonstad, N. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197-213. <https://publikationen.reutlingen-university.de/frontdoor/index/index/docId/1501>
- Sia, S. K., Soh, C. & Weill, P. (2016). How DBS Bank Pursued a Digital Business Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 105-121. <Go to ISI>://WOS:000377109100002
- UiA.no. (2020). *Rutinar for behandling av personopplysningar i forskning og i studentoppgåver*. Universitetet i Agder. Hentet 23.10.2020 fra <https://www.uia.no/forskning/om-forskningen/rutinar-for-behandling-av-personopplysningar-i-forskning-og-i-studentoppgaaver>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Westerman, G. (2018). Your Company Doesn't Need a Digital Strategy. *MIT Sloan Management Review*, 59(3), 1-5.

<https://search.proquest.com/docview/2023985478?accountid=45259>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications : design and methods* (6. utg.). SAGE.



## Vedlegg 1: Intervjuguide

### Intervjuguide – Digitaliseringsstrategi i Nye Veier AS

-Introduksjon

-Masteroppgaven og tema. Gjør informanten oppmerksom på at dette ikke er en del av mitt vanlige virke som konsulent i NV.

-Informert samtykke. Informere om mulighet til å trekke seg. Undersøkelsen er anonym. Opptak slettes etter at prosjektet er avsluttet.

-Spørsmål: Semi-strukturert. Forventet tid opp til 1 time. Oppfølgingsspørsmål vil bli stilt der det er behov for det. Noen spørsmål kan bli svart i forutgående spørsmål.

#### **Innledende spørsmål:**

1. Hva er din oppfattelse av digitalisering?
2. Hva legger du i Digital transformasjon?

#### **Strategiarbeidet i NV:**

1. Hva var bakgrunnen for at NV valgte å etablere en strategi for digitalisering av virksomheten?
2. Hvordan gjennomførte NV prosessen med å etablere en strategi for digitalisering?
3. Hvilke utfordringer har NV møtt på i gjennomføringen av digital transformasjon?
4. Hva slags erfaringer har NV gjort seg hittil basert på gjennomført digitalisering?
5. Hvordan vil du beskrive den digitale modenheten i Nye Veier?
6. Hvordan vil du beskrive kultur for endring i NV?
7. Trenger NV å skaffe ny kompetanse innenfor digitalisering, hvis så, hvordan vil NV skaffe den?
8. Hvem har ansvar for digitalisering i NV?
9. Hvordan finansieres digitaliserings initiativer i NV?

## Vedlegg 2: Informasjonsskriv – intervju digitaliseringsstrategi Nye Veier AS

### **Vil du delta i forskningsprosjektet** *Digitaliseringsstrategi i Nye Veier AS*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan Nye Veier AS gjennomfører sin digitaliseringsstrategi. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Målet med denne masteroppgaven er å undersøke, gjennom en kvalitativ case studie, hvordan Nye Veier AS har utformet og gjennomført sin digitaliseringsstrategi, hva slags utfordringer møtte Nye Veier underveis og hvilke erfaringer har Nye Veier gjort seg.

Masteroppgavens foreløpige problemstilling er:

«*Hvordan har digitalisering blitt gjennomført i Nye Veier?*»

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Agder, ved Institutt for Informasjonssystemer og professor Tom Roar Eikebrokk er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Utvalget til undersøkelsen er plukket ut i samarbeid med leder for IT og arkitektur i Nye Veier med bakgrunn i hvem i Nye Veier som forventes å ha inngående kjennskap til digitaliseringsarbeidet i virksomheten.

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

Hvis du velger å delta i prosjektet innebærer det at du deltar i et intervju med spørsmål på hvordan Nye Veier har valgt å gjennomføre digitalisering av virksomheten. Intervjuet vil vare opp til 1 time. Det vil bli gjort lydopptak av intervjuet for at det skal kunne transkriberes og analyseres i etterkant.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

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

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

Det innebærer i praksis:

- Det kun vil være veileder og student som vil ha tilgang til materialet som samles inn.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil erstattes med kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- Opptak til intervjuer gjøres på analogt opptaksutstyr og vil lagres forsvarlig i låst skap.
- Transkribert versjon av opptak vil erstatte navn med kode. Transkriberte intervjuer vil lagres digitalt på OneDrive, beskyttet med 2 faktor autentisering, med adgang kun for student og veileder.
- I den endelige rapporten (masteroppgaven) vil alle personopplysninger være anonymisert og det vil ikke være mulig å gjenkjenne enkeltindivid som har deltatt i undersøkelsen.

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

Opplysningene dine slettes etter at prosjektet er avsluttet og godkjent, ikke senere enn 1. mars 2021.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Institutt for Informasjonssystemer ved Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Institutt for Informasjonssystemer ved  
Prof. Tom Roar Eikebrokk  
E-mail: [tom.eikebrokk@uia.no](mailto:tom.eikebrokk@uia.no)  
Telefon: 38 14 10 48

Vårt personvernombud:  
Ina Danielsen  
E-mail: [ina.danielsen@uia.no](mailto:ina.danielsen@uia.no)  
Telefon: 38 14 21 40

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prof. Tom Roar Eikebrokk  
(Forsker/veileder)

Martin Størkson  
(Masterstudent)

---

-----

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet Digitaliseringsstrategi i Nye Veier AS, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 3: Godkjent meldeskjema NSD

### **NSD sin vurdering**

#### **Prosjektittel**

Digitalisering i Nye Veier AS

#### **Referansenummer**

214120

#### **Registrert**

07.10.2020 av Martin Størkson - martis17@student.uia.no

#### **Behandlingsansvarlig institusjon**

Universitetet i Agder / Fakultet for samfunnsvitenskap / Institutt for informasjonssystemer

#### **Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Tom Roar Eikebrokk, tom.eikebrokk@uia.no, tlf: 4738141048

#### **Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

#### **Kontaktinformasjon, student**

Martin Størkson, mstorkson@gmail.com, tlf: 91517272

#### **Prosjektperiode**

01.09.2020 - 01.03.2021

#### **Status**

21.10.2020 - Vurdert

#### **Vurdering (1)**

##### **21.10.2020 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 21.10.2020, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

#### **DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG**

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet.

#### **MELD VESENTLIGE ENDRINGER**

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

[https://nsd.no/personvernombud/meld\\_prosjekt/meld\\_endringer.html](https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html)

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

## TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.03.2021.

## LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger.

Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

## PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

## DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter:

åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

## Vedlegg 4: Refleksjonsnotat

### Refleksjonsnotat - Executive Master in Business Administration

Av Martin Størkson

#### Oppsummering av masteroppgaven

Masteroppgaven har hatt som tema digitaliseringsstrategi. Gjennom en case på Nye Veier AS har jeg forsket på hvordan virksomheten har staket ut kursen for å digitalisere selskapet. Formålet er økt forståelse for på hvilken bakgrunn virksomheter setter i gang digitalisering. Hva de gjør under utformingen av en digital transformasjonsstrategi og hvilke erfaringer som kan komme ut av prosessen. Problemstillingen for case studien var: «Hvilken erfaring har Nye Veier med digitaliseringsstrategi?» Problemstillingen ble valgt å være åpen for å kunne gjøre en eksplorativ case studie i Nye Veier. Gjennom å studere Nye Veier som en case har det vært mulig å gå i dybden på tema og problemstilling.

Jeg har i oppgaven utført gjennomgang av relevant litteratur og redegjort for teorier på digital transformasjonsstrategi. Gjennomgangen av litteratur ble avsluttet med en konseptuell modell som var egnet til å kunne belyse oppgavens problemstilling med data samlet inn hos Nye Veier. Den konseptuelle modellen var i hovedsak basert på rammeverk på fra Matt et al. (2015) Det har også vært trukket inn litteratur på ledelse og digital modenhet for å vurdere prosess og modenhets nivået i Nye Veier.

Gjennom å benytte en enkel case studie basert på metodisk fremgangsmåte fra Yin (2018) ble det etablert fremgangsmåte for å kunne gjøre en case studie av Nye Veier som også kan vurderes til å ha god troverdighet og pålitelighet. Data ble samlet inn i form av intervjuer og dokumenter jeg fikk tilgang til hos Nye Veier.

Av forskningsresultater fikk ble det konkludert med at det har vært både eksterne og interne årsaker for å sette i gang digitalisering i Nye Veier. Internt har ansatte og ledelse sett muligheter med ny teknologi. Utenfra har ytre krefter i form av myndighetskrav påskyndet behovet for å gjøre Nye Veier digitale. Oppgaven beskriver Nye Veiers visjon om å benytte data til å bli en kunnskapsaktør og beskriver den digitale strategien som ble utformet. I ettertid har selskapet påbegynt arbeidet med å gjennomføre den digitale transformasjonsstrategien. I denne fasen ble det identifisert funn på at eierskapet til



digitaliseringsprogrammet, som skal lede digitaliseringsarbeidet i Nye Veier, så ut til å bli redusert i ledelsen i Nye Veier. En vurdering av den digitale modenheten i selskapet viser at nivået varierer en del og at det også er en varierende forståelse hva digitalisering egentlig innebærer. Funn understreker betydningen av et ledelsen er dedikert til å få gjennomført digitalisering av virksomheten. Dette er i overbestemmelse med litteratur som Matt et al. (2015) sine anbefalinger.

Masteroppgaven har vært inne på svært mye av de emner det har vært undervist på MBA programmet til Universitetet i Agder (UiA). Emnet «Strategisk ledelse og forretningsutvikling» tok opp temaene strategiutvikling som har vært et fremtredende tema for min masteroppgave. Emnet «Lederskap, digitalisering og endring» omhandlet blant annet om hvordan organisasjoner endre arbeidsprosesser, innføre teknologi og digitalisere organisasjonen fra et lederperspektiv har også vært veldig relevant. Disse emnene har gitt meg en faglig forståelse for hvordan tolke funn gjort i min masteroppgave. Det at jeg selv har gjennomført denne typen forskning hvor mye av det jeg finner understøttes av relevant litteratur gjør jeg er tryggere på at det jeg har lært i MBA programmet også vil fungere i praksis.

## **International**

Digitalisering har vært et tema som har vært mye diskutert både i Norge og internasjonalt. Man kan gjerne si at digitalisering ikke kjenner noen grenser. Digitalisering gir muligheter for å omforme forretningsmodeller, verdikjeder og effektivisere prosesser. Mye av digitalisering som skjer er drevet av nye teknologiske muligheter. Det første steget for mange bedrifter som ser et behov for å digitalisere virksomheten er å utarbeide en strategi for å etablere virksomheten i skyen. Det er ofte internasjonale giganter som Amazon, Google, IBM og Microsoft som leverer skytjenestene. Det leder til en trend der de lokale datasenter blir flyttet ut og brukerne har fått seg en multinasjonal skytjenesteleverandør å forholde seg til. Det bidrar til å øke behovet for kunnskaper om internasjonale avtaleforhold og lovverk.

For Nye Veier sin del så operer de bare i Norge. Men entreprenørene som leverer inn i utbyggingsprosjektene kan være internasjonale. Det viser at selv et norsk statseid utbyggingsselskap må forholde seg til internasjonale forhold.

## **Nyskapende**

Det er forskes mye hvordan innovasjon er en drivkraft for digitalisering. I min masteroppgave ble det lagt frem hvordan Nye Veier AS ser for seg å nyttiggjøre data for å kunne bli en kunnskapsaktør. De ser for seg at å ta vare på data fra alle faser av en veiutbygging sammen med sensorisk data skapt i og langs veien kan gi verdifull kunnskap som kan være med å bidra til at Nye Veier AS kan bygge vei billigere og raskere, og redusere vedlikeholdskostnadene i ettertid. Initiativet er ikke bare begrenset til Nye Veier AS som organisasjon. Det berører også entreprenører som på vegne av Nye Veier AS bygger og vedlikeholder vei som vil bli møtt med krav om å kunne levere data. Dette kan i så måte bli et eksempel på ytre krefter som er med å drive digitalisering hos entreprenørene.

## **Ansvarlig**

Personvernforordningen GDPR og den norske tilpasningen med personvernloven (Lovdata, 2018) har også berørt forskning. I min undersøkelse var det i henhold til regelverket på UiA nødvendig å søke Norsk senter for forskningsdata (NSD, 2020) om godkjenning for undersøkelsen da jeg planla å ta opp intervjuene jeg hadde med informanter til undersøkelsen. Dette for å i ettertid kunne transkribere intervjuene.

Fokuset på personvern har fått en ny oppmerksomhet etter som nye teknologiske muligheter har steget frem. I min oppgave skulle jeg så gjerne kunne delt mer informasjon om hvilken rolle informantene til undersøkelsen har i Nye Veier. Dette lar seg ikke gjøre da det ville gjøre det mulig å identifisere informantene. Det er dessverre noe kontekst som da ikke kan bli med i case rapporten som for eksempel om informanten har en ledende rolle i virksomheten eller ikke. På den andre siden så er jeg enig at personvernet må komme først og at det er viktig at vi som forskere opptrer ansvarlig og legger til rette for at informantene kan uttale seg fritt når de samtykker til intervju i slike undersøkelser.

## **Oppsummering**

Jeg har i dette refleksjonsnotatet gjort en oppsummering av min masteroppgave på digitaliseringsstrategi i Nye Veier AS. Det er gjort refleksjoner på hvordan arbeidet med masteroppgaven har relatert seg til emner som jeg har gjennomført i MBA programmet ved UiA. Videre har jeg gjort noen refleksjoner om hvordan digitalisering gjør virksomheter mer

internasjonale og øker behovet for kunnskap om internasjonale avtaleforhold og lovverk. Innovasjon og digitalisering henger tett sammen og jeg har drøfter hvordan dette påvirker Nye Veier AS sett i lys av funn i min masteroppgave. Til slutt er det refleksjoner rundt ansvarlig forskning sett i lys av personvernlovgiving og hvordan dette påvirker forskning.

## Referanser

Lovdata. (2018). *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)*.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38>

Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.

<https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>

NSD. (2020). *Personverntjenester*. Norsk senter for forskningsdata.

<https://www.nsd.no/personverntjenester>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications : design and methods* (6. utg.). SAGE.