



# MASTEROPPGAVE

*En studie av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplasser*

*A study of green innovation and sustainable development in context of electrification of construction sites*

**Lovise Marie Gjertsen**

Innovasjon og entreprenørskap  
Fakultet for ingeniør-og naturvitenskap

Mohnsenteret for innovasjon og regional utvikling  
Veileder Jarle Aarstad

Bergen, 27.05.2021

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

## Sammendrag

Det er i dag kommet krav fra Bergen kommune om at alle offentlige byggeprosjekter skal være utslippsfrie fra og med 1.januar 2025. Dette legger press på bygg-og anleggssektoren som nå må inn i en stor omstilling. Bygg-og anleggssektoren er en lite innovativ og konservativ næring med en prisdrevet konkurranse. Paradokset har vært at ingen ønsker å gå først i utviklingen av utslippsfrie løsninger til bygg-og anleggsbransjen og for å muliggjøre overgangen fra fossilt til utslippsfritt må flere deler av verdikjeden utvikles parallelt. Caseprosjektet består av en rekke ulike aktører som representerer verdikjeden for en utslippsfri bygg-og anleggsplass. Sammen skal de utvikle ny kunnskap, flere produkter og prosesser. Prosjektet skal teste, utvikle og validere en grønn, bærekraftig løsning for bygg-og anleggsplasser.

Denne studien tar utgangspunkt i de tre motivene for bedrifters fokus på bærekraftig utvikling og grønn innovasjon: Det økonomiske-, relasjonelle- og moralske motivet (Jakobsen mlf., 2020). I tillegg til kjennetegn ved bedrifter som utvikler grønne, bærekraftige innovasjoner, samt teori om drivere og barrierer for utvikling av grønn innovasjon på bedriftsnivå og systemnivå. Det er utarbeidet forskningsspørsmål til studien som omhandler drivere og barrierer for utvikling av grønn innovasjon, samt hvilket motiv aktørene har med hensyn til caseprosjektet. For å besvare forskningsspørsmålene har jeg benyttet meg av en triangulær metode og casestudie som forskningsdesign. Det ble totalt utført seks semi-strukturerte intervju, deltakelse på vårseminar og demoer i regi av BKK.

Resultatet av studien viser til hvordan regulatoriske krav «pusher» bransjen til å tre ut av tradisjonelle baner for å sikre en bærekraftig bygg-og anleggssektor og bidra til grønn omstilling i bransjen. Noe som viser seg at er en viktig drivkraft da konkurranseforholdene i bygg-og anleggsbransjen fører til lav grad av innovasjon i næringen. Aktørenes motiv for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger spiller en viktig rolle for overgangen til utslippsfrie bygg-og anleggsplasser. Det er det relasjonelle motivet som utpeker seg, og det innebærer å innfri interessegruppens forventninger, som viser seg å være en viktig drivkraft når det kommer til aktørenes motivasjon og fokus i caseprosjektet. Bedriftssamarbeid spiller og en svært viktig rolle for å lykkes med utvikling av grønne innovasjoner, og da er BKK sin rolle som prosjekteier, åpenhet, kunnskap-og kompetansedeling og aktørenes fokus på bærekraft viktige faktorer. Når det kommer til utfordringer caseprosjektet står ovenfor viser det seg at regulatoriske forhold, konkurranseforhold, industristruktur, økonomi og Covid-19 virker som barrierer for utvikling av utslippsfrie byggeplasser.

## Abstract

The municipality of Bergen has today demanded that all public construction projects to be emission-free from the 1. January 2025. This puts pressure on the construction sector, which must now undergo a major restructuring. The construction sector is a less innovative and conservative industry with price-driven competition. The paradox has been that no one wants to be the first to develop emission-free solutions for the construction industry, and to enable the transition from fossil to emission-free, several parts of the value chain must be developed at the same time. The case project consists of several different companies that represent the value chain for an emission-free building and construction site. Together they will develop new knowledge, more products, and processes. The project will test, develop, and validate a green, sustainable solution for construction sites.

This study is based on the three motives for companies' focus on sustainable development and green innovation: The economic, relational, and moral motive (Jakobsen et al., 2020). In addition to characteristics of companies that develop green, sustainable innovations, as well as theory of drivers and barriers to the development of green innovation at company level and system level. Research questions have been prepared for the study which includes drivers and barriers to the development of green innovation, as well as what motivation the companies have regarding the case project. To answer the research questions, I have used a triangular method and case study as a research design.

The result of the study refers to how regulatory requirements "push" the industry to step out of traditional paths to ensure a sustainable building and construction sector. Which turns out to be an important driving force as the competitive conditions in the construction industry leads to a low degree of innovation. The actors' motive for developing green, sustainable solutions plays an important role in the transition to emission-free building and construction sites. It is the relational motive that stands out, and it involves meeting the interest groups 'expectations, which proves to be an important driving force when it comes to the companies' motivation and focus on the case project. Corporate collaboration also plays a very important role in the success of the development of green innovations, and then BKK's role as a project manager, openness, knowledge, and competence sharing and the companies' focus on sustainability are important factors. When it comes to challenges the case project is facing, it turns out that regulatory conditions, competition, industrial structure, economy, and Covid-19 act as barriers to the development of emission-free construction sites.

## Forord

Denne oppgaven er skrevet i forbindelse med avslutningen på masterstudiet Innovasjon og Entreprenørskap ved Høgskulen på Vestlandet, campus Bergen. Gjennom masteroppgaven har jeg forsket på ulike drivere og barrierer ved overgangen til utslippsfrie byggeplasser og fulgt pilotprosjektet Utslippsfrie bygg- og anleggsplasser med BKK som prosjekteier. Jeg håper at studien er med på å sette søkelys på hvordan bedriftssamarbeid på tvers av verdikjeden kan ha et positivt utslag for det grønne skiftet og samfunnsendringene som er i dag.

Jeg ønsker å takke min veileder Jarle Aarstad for et godt samarbeid gjennom prosessen. Jarle har gitt meg god faglig veiledning, konstruktive tilbakemeldinger og gode diskusjoner om masteroppgavens tema. Jeg vil også takke Kristin og Camilla fra BKK. Jeg er takknemlig for tilliten og åpenheten BKK har vist for studien. Samtidig vil jeg takke informantene som har tatt seg tid til å involvere seg til studien.

God lesing!

# Innholdsfortegnelse

<b>Kapittel 1. Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Tema og forskningsspørsmål .....	2
1.3 Disposisjon av studien .....	3
<b>Kapittel 2. Introduksjon til elektrifisering av bygg-og anleggsplasser .....</b>	<b>4</b>
2.1 Bakgrunn for utslippsfrie byggeplasser.....	4
2.2 Beskrivelse av caseprosjektet Utslippsfrie byggeplasser.....	5
2.3 Verdikjeden .....	6
<b>Kapittel 3. Teori.....</b>	<b>8</b>
3.1 Institusjonell teori.....	8
3.2 Det grønne skiftet og bærekraftig utvikling i næringslivet .....	10
3.2.1 Den triple bunnlinjen.....	11
3.3 Grønn innovasjon.....	14
3.4 Drivere og barrierer for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling.....	16
3.4.1 Drivere og barrierer på bedriftsnivå .....	16
3.4.2 Drivere og barrierer på systemnivå .....	19
3.5 Oppsummering.....	20
<b>Kapittel 4. Forskningsdesign og metode .....</b>	<b>22</b>
4.1 Valg av forskningsdesign og metode.....	22
4.1.1 Casestudier .....	23
4.2 Datainnsamling.....	25
4.2.1 Kvalitative data og sekundær tekstdata .....	25
4.2.2 Dokumentanalyse .....	26
4.3 Utvalg og utvalgsstrategier.....	27
4.4 Evaluering av forskningens kvalitet.....	28
4.5 Forskningsetikk.....	30
<b>Kapittel 5. Analyse .....</b>	<b>31</b>
5.1 Regulatoriske forhold.....	31
5.2 Motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling.....	33
5.3 Drivere for utvikling av grønn innovasjon.....	35
5.4 Barrierer for utvikling grønn innovasjon .....	41
5.5 Oppsummering.....	44
<b>Kapittel 6. Diskusjon.....</b>	<b>46</b>
6.1 Regulatoriske forhold.....	46
6.2 Motiv for utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner .....	47
6.3 Diskusjon av drivere og barrierer .....	50
6.3.1 BKK som prosjekteier .....	50

6.3.2 Aktørenes fokus på bærekraft.....	51
6.3.3 Bedriftssamarbeid.....	53
6.3.4 Konkurransforhold.....	54
6.3.5 Regulatoriske forhold og økonomi.....	55
6.3.6 Oppsummering drivere og barrierer.....	56
<b>Kapittel 7. Konklusjon og refleksjon.....</b>	<b>58</b>
7.1 Konklusjon.....	58
7.2 Teoretisk implikasjoner.....	60
7.3 Oppgavens begrensninger.....	61
7.4 Videre forskning.....	62
<b>Referanser.....</b>	<b>63</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>66</b>
Intervjuguide.....	66
Informasjonsskriv.....	68

## Figurliste

Figur 1 Disposisjon av studien.....	3
Figur 2 Visuell oversikt over ulike energikilder.....	5
Figur 3 Tradisjonell verdikjede vs. verdikjede for en utslippsfri bygg-og anleggsplass.....	7
Figur 4 Den triple bunnlinjen (Carson, 2019).....	11
Figur 5 Økonomisk bærekraft.....	12
Figur 6 Bærekraft som tre sirkler.....	13
Figur 7 Faktorer for grønne, bærekraftige innovasjoner i caseprosjektet.....	41
Figur 8 Drivere og barrierer på system-og bedriftsnivå.....	45

## Tabelliste

Tabell 1 Ulike goder for bærekraftige bedrifter (Eccles mfl., 2014).....	13
Tabell 2 Dokumentanalyse.....	27
Tabell 3 Studiens utvalg.....	28
Tabell 4 Utsagn: Fokus på bærekraft.....	37
Tabell 5 Utsagn bedriftssamarbeid.....	39

# Kapittel 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Norsk næringsliv opplever i dag et økende press på å ta i bruk en grønn og bærekraftig strategi. Det grønne skiftet kan sees på som en grønn transformasjon og denne transformasjonen innebærer blant annet endring av visjoner og måter å se verden og leve på (Vangelsten mfl., 2018). Innovasjon og utvikling av teknologi og teknologiske systemer er viktige faktorer for det grønne skiftet, og slik trer grønne innovasjoner frem. Tematikken om grønne, bærekraftige innovasjoner har i senere tid fått økt oppmerksomhet blant forskere, næringslivsaktører, politikere og andre samfunnsaktører (Aarstad og Vai, 2020).

Bygg-og anleggssektoren er en svært viktig og sentral del av samfunnet vårt. I dag benyttes det fossile energikilder på byggeplassene, og dette gir både klimabidrag, lokal luftforurensing og bidrar til støy. Det er økt fokus på å kutte utslipp på byggeplassen og muligheten for å elektrifisere kjøretøy og anleggsmaskiner er et viktig punkt for å redusere klimagassutslipp. (Larsen, 2019, s.3). Gjennom Granvold erklæringen har regjeringen satt et mål om utslippsfrie bygg-og anleggsplasser innen 2025 (Torkildsen, 2019). Som et av Norges største energikonsern går BKK i front for å elektrifisere bygg-og anleggsbransjen, og tar på seg rollen som energipartner i sitt pilotprosjekt Utslippsfrie byggeplasser. Formålet med prosjektet er en rask og trygg overgang til utslippsfrie byggeplasser på en måte som tilfredsstiller byggeplassens økende energi-og effektbehov, med lavest mulig investeringer i strømmettet (BKK, uå).

Bakgrunnen for studien er dannet gjennom et samarbeid med BKK. Inspirasjon og bakgrunn for studien kommer fra tidligere deltagelse som praksisstudent i pilotprosjektet Utslippsfrie byggeplasser hos BKK sin innovasjon og utviklingsavdeling våren 2020.

Sett i lys av det grønne skiftet og BKK sitt pilotprosjekt Utslippsfrie byggeplasser er overordnet tema for masteroppgaven *En studie av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg og anleggsplasser*. Det skal på bakgrunn av dette forskes på motiv, drivere og barrierer for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser.

## 1.2 Tema og forskningsspørsmål

Det grønne skiftet som norsk næringsliv opplever i dag og det økende presset på å ta i bruk en grønn og bærekraftig strategi berører også bygg-og anleggssektoren. Bygg-og anleggssektoren står ovenfor en stor andel av landets totale klimagassutslipp og dette har fått økt oppmerksomhet de siste årene. Presset om en grønn og bærekraftig strategi har resultert i krav fra myndighetene om en utslippsfri løsning innen 2025, og Bergen kommune har satt krav om at alle offentlige byggeplasser skal være utslippsfrie fra og med 1.januar 2025. Dette skiftet vil ha stor påvirkning på bygg-og anleggssektoren og deres daglige drift.

Caset for masteroppgaven er BKK sitt pilotprosjekt Utslippsfrie byggeplasser. Caset innebærer å forbedre samhandling og dialog mellom de ulike aktørene i et byggeprosjekt, samt teste en utslippsfri løsning. Formålet med pilotprosjektet er å utforske, teste og validere levedyktige og skalerbare verdikjeder, prosesser og forretningsområdet som muliggjør overgangen fra fossilt til utslippsfrie byggeplasser.

Basert på valgt tema er studiens teori forankret i det grønne skiftet og baserer seg i stor grad på å forstå hvordan pilotprosjektet Utslippsfrie byggeplasser er et resultat av samfunnsutviklingen og krav fra myndighetene, samt hvordan aktørene i prosjektet samarbeider. Studien er på bakgrunn av dette bygd på en kombinert teoritilnærming, bestående av teori om institusjonell teori, bærekraftig utvikling og grønn innovasjon.

Det økende presset for en grønn og bærekraftig strategi og BKKs pilotprosjekt Utslippsfrie byggeplasser har drevet fram en interesse om å undersøke hvordan aktørene i caseprosjektet jobber sammen mot en utslippsfri løsning. Det bærer frem spørsmål om hva deres motiv, drivere og barrierer for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling er, som baserer seg på hvordan de håndterer krav fra myndighetene og andre samfunnsutfordringer. Med bakgrunn i mine interesser, teori og litteratur er overordnet tema og forskningsspørsmål for studien følgende:

### **Tema**

*En studie av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplasser*

### **Forskningsspørsmål**

*Hva er drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjoner ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser?*

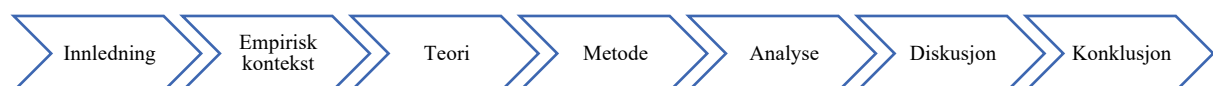
*Hvilke motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling har aktørene i caseprosjektet?*



For å bidra på området og besvare forskningsspørsmålene er det nyttig å ta i bruk teori om institusjonell teori som innebærer Scott (2013) sin definisjon og beskrivelse av hvordan samfunnet vi lever i er en institusjon og består av mange institusjoner der vi som individer opptrer som aktør. I denne sammenheng sees det på hvordan stabile, sosiale systemer kan føre til endring og da ved regulatoriske forhold (Scott, 2013, s.56). Endringen er i denne studien grønne, bærekraftige løsninger for bygg-og anleggssektoren. For at bedrifter skal være bærekraftige må de gjennomføre ulike typer endringer, og i denne sammenheng vil det være innføring og utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner (Ryszko, 2017). Det er tatt utgangspunkt i teori om kjennetegn ved bedrifter som utvikler grønne, bærekraftige innovasjoner, samt tre motiver for utvikling av grønn innovasjon og bærekraft: Det relasjonelle-, moralske- og økonomiske motivet.

### 1.3 Disposisjon av studien

Studien er delt inn i totalt 7 kapitler som illustrert i figur 1. Kapittel 1, som er gjennomgått, har hensikt å gi en introduksjon av studiens bakgrunn, forskningsspørsmål og bidrag til forskning, samt gjennomgang av teori som er forankret i studien. Kapittel 2 fungerer som et kontekstkapittel og tar for seg caseprosjektet og skal gi en gjennomgang av bakgrunnen til utslippsfrie bygg-og anleggsplasser, hva caseprosjektet går ut på og en beskrivelse av verdikjeden. I kapittel 3 tar jeg for meg teori fra tidligere forskning. Kapittel 4 beskriver studiens metode og begrunner hvordan metoden er brukt for å belyse oppgavens to forskningsspørsmål. Kapittel 5 er analysekapittelet som gir en gjennomgang av studiens data. Kapittelet starter med en analyse av de regulatoriske forholdene, deretter aktørenes motiv for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling, og avslutningsvis aktørenes drivere og barrierer for utvikling av grønn innovasjon. Kapittel 6 tar for seg oppgavens drøfting. Studiens datamateriale drøftes og diskuteres i lys av teori og forskning. Avslutningsvis kommer kapittel 7 som består av konklusjon, studiens begrensninger, teoretisk implikasjoner og forslag til videre forskning.



Figur 1 Disposisjon av studien

## Kapittel 2. Introduksjon til elektrifisering av bygg-og anleggsplasser

### *Hva, hvordan og hvorfor?*

Dette kapittelet gir et praktisk anvendt perspektiv for prosjektet Utslippsfrie byggeplasser og går gjennom *hva* det vil si, *hvorfor* og *hvordan* det utføres.

### 2.1 Bakgrunn for utslippsfrie byggeplasser

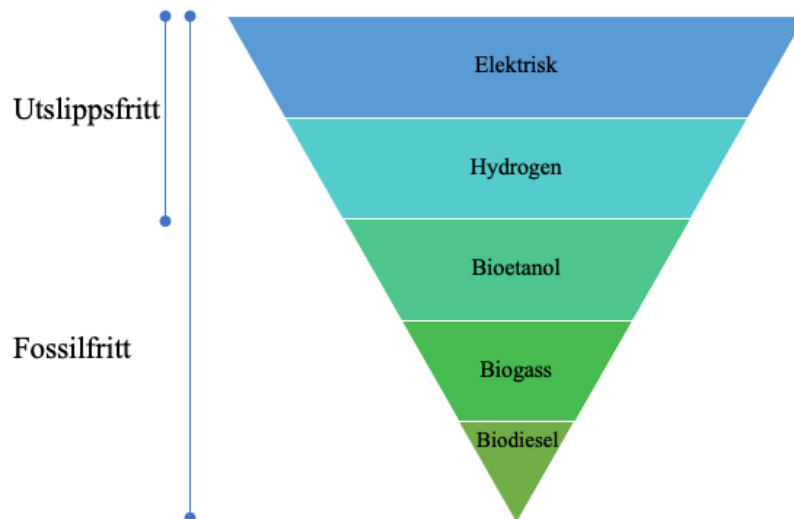
Bergen kommune har i sin grønne strategi satt mål om at Bergen skal være fossilfri innen 2030 og har satt krav om at alle offentlige byggeplasser skal være utslippsfrie fra og med 1.januar 2025. Bergen bystyre har erklært klimakrise og byrådet har ambisjon om å gjøre Bergen til den mest klima-og miljøvennlige byen i Norge (Prestegården, 2020).

Bygg-og anleggssektoren er en viktig og sentral del av samfunnet og i dag står anleggsmaskiner for ca.13% av klimautslippene i Bergen, og det er et økende press for næringslivet om å benytte en grønn og bærekraftig strategi (Sintef, 2020). I dag benyttes det fossile energikilder på byggeplassene, og dette gir klimabidrag. Den økte oppmerksomheten på å kutte utslipp på byggeplassen og muligheten for å elektrifisere kjøretøy og anleggsmaskiner er en viktig faktor for å redusere klimagassutslippene i bygg-og anleggssektoren (Larsen, 2019, s.3). Fokuset på løsninger som kutter utslipp introduserer oss for begrepene *fossilfrie* og *utslippsfrie* løsninger. Begrepene fossilfri og utslippsfri brukes om hverandre og i dagens praksis er systemgrensen begrenset til direkte utslipp i bruksfasen, det vil si aktivitet som foregår på byggeplassen (Fufa, mfl. 2018). For å skille mellom de to begrepene fossilfritt og utslippsfritt defineres de slik:

***Fossilfri byggeplass:*** *Innebærer bruk av fossilfrie løsninger for byggeaktiviteter innenfor systemgrensen*

***Utslippsfri byggeplass:*** *Innebærer brukt av utslippsfrie løsninger for byggeaktiviteter innenfor systemgrensen*

En fossilfri byggeplass innebærer bruk av fossilfrie energikilder som for eksempel biobasert brensel, biodiesel eller biogass som ikke gir utslipp av CO<sub>2</sub> (Fufa, mfl. 2018). En utslippsfri byggeplass vil benytte seg av hydrogen eller elektrisitet som energikilde, ref. figur 2 som viser en visuell oversikt over de ulike energikildene knyttet til utslippsfritt og fossilfritt. Videre i oppgaven er det den utslippsfrie løsningen og da elektrifisering som benyttes i caseprosjektet.



Figur 2 Visuell oversikt over ulike energikilder

## 2.2 Beskrivelse av caseprosjektet Utslippsfrie byggeplasser

Pilotprosjektet Utslippsfrie byggeplasser gjennomføres med en rekke ulike aktører med mål om å utforske, teste og validere bærekraftige forretningsmodeller og verdikjeder som muliggjør raskere og tryggere overgang fra fossile til utslippsfri energi i bygg-og anleggssektoren. Disse aktører kalles også for konsortiet og består av Åsen & Øvrelid, Backe og BOB som skal teste utslippsfrie løsninger på byggeplassen. Cramo som skal teste batteridrevne maskiner. EATON som skal bidra med batterikompetanse. ARKA som skal bidra med teknologiutvikling av kjøretøy. Kongsberg Digital som skal se på løsninger i grensesnittet mellom byggenæringen og strømnetselskaper, og BKK som deltar med BKK Nett og varme, samt innovasjon- og utviklingsavdelingen i konsernet (BKK, 2019b).

Prosjektet innebærer å forbedre samhandling og dialog mellom aktørene, teste om batteri bør være en del av løsningen, teste hvordan ulike elektriske anleggsmaskiner kan integreres på byggeplassen, utforske samspillet mellom termisk og elektrisk, samt utvikle og teste nye verktøy, standarder og prosesser som må være på plass for at overgangen skal bli en realitet (BKK, 2019b).

Prosjektet skal undersøke om det er grunnlag for en ny kommersiell aktør “energipartner” som da vil ta rollen i grensesnittet mellom nettselskapene og de øvrige aktørene i byggeprosessen. Energipartner vil fungere som en katalysator for å sikre tilstrekkelig effekt og energi slik at utslippsfrie byggeplasser kan muliggjøres, samt bistå i å overkomme sentrale barrierer som i dag står i veien for at aktørene velger utslippsfrie løsninger (BKK, 2019b).

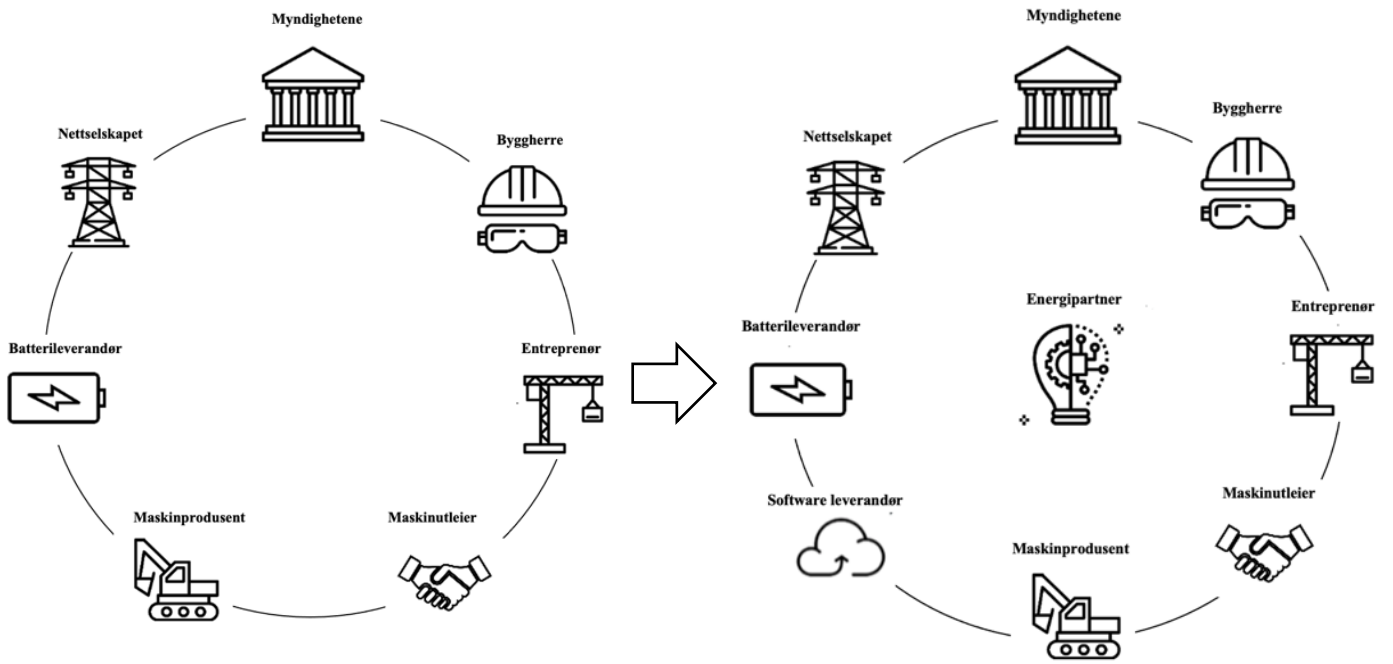
Formålet med prosjektet er å utforske, teste og validere levedyktige og skalerbare verdikjeder, prosesser og forretningsområder som muliggjør overgangen fra fossilt til utslippsfritt.

### 2.3 Verdikjeden

Verdikjeden består i utgangspunktet av nettselskap, myndigheter, byggherre, entreprenør, maskinutleier, maskinprodusent og batterileverandør. Paradokset har vært at ingen ønsker å gå først i utviklingen av utslippsfrie løsninger til bygg-og anleggssektoren og de ulike delene av verdikjeden har sine utfordringer knyttet til utviklingen av utslippsfrie løsninger, men mange ønsker å være en tidlig adopter. For å muliggjøre overgangen fra fossilt til utslippsfritt må flere deler av verdikjeden utvikles parallelt og de ulike aktørene har forskjellige behov.

**Myndighetene** trenger at flere jobber mot målet om utslippsfritt, og at bygg-og anleggssektoren øker kompetanse og sprer denne, samtidig som de trenger innspill til standarder og regulatoriske tilpasninger. **Byggherrene** trenger å bli komfortable med teknologien og forstå kostnadsnivået på utslippsfrie løsninger, det vil si både termisk og elektrisk. **Entreprenører** trenger forutsigbarhet i de tekniske løsningene og økt kjennskap til kombinasjonen av termisk og elektrisk energikilder, samt behov for at byggeplassen er tilrettelagt med tilstrekkelig energi og effekt. **Maskinutleier** trenger bedre forståelse for bruken av og behovet for elektriske maskiner, og sikkerhet i at etterspørselen etter elektriske maskiner vil øke. **Maskinprodusenten** trenger innspill til ladestandarder og bruksmønstre, og trenger å få opp volum for å redusere produksjonskostnader for elektriske maskiner. **Batterileverandøren** trenger å utvikle kompetanse og teknologi for å understøtte mobilitet. **Nettselskapet** trenger å effektivisere samhandling og informasjonsflyt med kunden for å sikre effektiv utnyttelse av ledig kapasitet og effektive kapasitetsberegninger (BKK, 2019a).

Ingen av aktørene i verdikjeden har interesse eller forutsetninger for å drifte infrastruktur og drive utviklingen mot utslippsfrie byggeplasser alene. Denne rollen er det BKK tar på seg som **energipartner** slik som beskrevet i delkapittel 2.2, i tillegg til at en ny aktør legges til; **Software leverandør** som skal gi tjenester for kapasitetsavklaringer og systemløsninger for planlegging og drift. Det vil si at i verdikjeden ved utslippsfrie bygg-og anleggsplasser er det to nye aktører, Software leverandør og energipartner, ref. figur 3 (BKK, 2019a).



Figur 3 Tradisjonell verdikjede vs. verdikjede for en utslippsfri bygg-og anleggsplass

## Kapittel 3. Teori

Dette kapittelet skal gi en strukturert oversikt over de ulike temaene og teoriene knyttet til grønn innovasjon og bærekraftig utvikling. Dette for å etablere et teoretisk rammeverk for studien som anvendes i den empiriske diskusjonen. Jeg vil bruke det teoretiske rammeverket til å forstå hvordan bygg-og anleggssektoren arbeider for utslippsfrie løsninger. På bakgrunn av dette går jeg først inn på teori om institusjonell teori som kjennetegner hva stabile sosiale systemer er, men også endring. Endringen som refereres til i studien handler om grønne løsninger i bygg-og anleggssektoren. Videre teori er på bakgrunn av dette om det grønne skiftet og bærekraftig utvikling i næringslivet som er overordnet tema for studien, og avslutningsvis er det teori om grønne innovasjoner, samt drivere og barrierer for utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner.

### 3.1 Institusjonell teori

Institusjonell teori er ikke et entydig begrep og har ulike betydninger innen forskjellige disipliner hvor de vektlegger betydningen av fenomener ulikt. Som en pioner innen institusjonell teori beskriver Philip Selznick prosessen å “institusjonalisere” som å “infuse with meaning” (“fylle mening”). Dette innebærer at opparbeidede strukturer og vaner blir verdifulle i seg selv. Tradisjoner oppleves som betydningsfulle fordi de anses som meningsfulle, og valget om å repetere handlingen og gjøre det til en rutine, dermed en tradisjon, kan ses på som et signal om at en tillegger mening til handlingen (Selznick, 1997). Institusjoner kan videre defineres som “*kulturkognitive, regulative og normative strukturer og aktiviteter som gir stabilitet og mening til sosiale relasjoner og situasjoner*” (Scott, 2013, s.56). I tråd med dette kan en si at samfunnet vi lever i er en institusjon og består av mange institusjoner der vi som individer opptrer som aktør. Det kan være sammenslått av flere interne system eller ulike dimensjoner.

I Scotts definisjon presenteres det tre ulike strukturer, videre kalles de for søyler, som er den normative, kulturkognitive og regulative søylen. De tre søylene har likhetstrekk, men har og store forskjeller når det kommer til hva som definerer de som en institusjon.

**Den normative søylen** er basert på den sosiologiske opprinnelsen og omfatter normer, verdier og roller. Her følger det forventninger til å følge visse, uskrevne retningslinjer. Moral kommer frem som et fellesgrunnlag for normer og verdier, og kan fylle gråsonene utenfor lovene (Scott, 2013, s.64).

I **den kulturkognitive søylen** vektlegges delte oppfatninger av verden. Det vil si at oppfatningene av verden avgjør tolkningsrammen vi bruker til å forstå og tolke det som skjer rundt oss. Symboler som ord, gester og tegn former meningene vi retter mot objekter og aktiviteter. Meningene oppstår ved interaksjon og endres etter hvert som de blir brukt til å tolke hendelser (Scott, 2013, s.60).

**Den regulative søylen** er basert på lover, regler, politikk og prinsipper som omfatter at disse blir overholdt og sanksjoneringen ved brudd. Regulatoriske institusjoner handler om å begrense og regulere atferd, som sentrale regulative prosesser som innebærer vektlegging av hvordan institusjoner legger føringer på og begrenser atferd, da gjennom lover, krav, regler, kontroll og sanksjoner (Scott, 2013, s.59-64). Regulatoriske forhold kan på den måten bidra som en viktig drivkraft for innovasjon, rettet mot for eksempel krav fra myndighetene om endring. Regulatoriske krav kan på den måten “tvinge” bedrifter til å utvikle nye tjenester og drive industri i en gitt retning. Dersom dette gjelder alle bedriftene i industrien vil konkurranseeffekten være knyttet til hvordan bedriften løser den gitte reguleringen (Abelsen mfl., 2013, s. 52). Et eksempel på et regulatoriske forhold er miljøkrav.

### **Miljøkrav**

Miljøkrav som et regulatoriske forhold er høyst relevant med tanke på grønne skiftet og et stadig økende fokus på å tenke grønt og utvikle miljøvennlige løsninger. Miljøkrav kan knytte seg til både det ytre og indre miljøet og består av nasjonale og internasjonale krav og regler. Nasjonalt kan det eksempelvis være regler knyttet til utslipp, som medfører endringer i prosesser og bidrar til innovasjon innenfor utslippsområder i norsk industri. Krav til reduksjon av CO<sub>2</sub> vil kunne skape innovativ miljøteknologi, nye produkter og muligens en ny bærekraftig industri (Abelsen mfl., 2013, s. 53).

Oppsummert har jeg gjennom Scotts definisjon presentert de tre ulike søylene som har likhetstrekk, men og store forskjeller når det kommer til hva som definerer de som en institusjon. Det er den regulative søylen som anses som relevant for videre analyse i kapittel 5. Dette fordi den regulative søylen er en sentral del av studien på bakgrunn for av lover og krav fra Bergen kommune om utslippsfrie bygg-og anleggsplasser. Som nevnt er miljøkrav et eksempel regulatoriske forhold, for caseprosjektet er dette høyst relevant med tanke på dagens samfunnsutvikling og økende oppmerksomhet på å leve bærekraftig. Dette tar oss videre innpå teori om det grønne skiftet og bærekraftig utvikling.

### 3.2 Det grønne skiftet og bærekraftig utvikling i næringslivet

Klimaendringer og miljøutfordringer er sammensatte problemstillinger som griper inn i flere områder av samfunnet vårt. Både privat og offentlig sektor påvirkes av nye teknologiske løsninger, krav om mer effektiv ressursutnyttelse og overgang til produkter som gir mindre belastning på miljøet (Chaudhary, 2019). Bærekraftig utvikling og det grønne skiftet er begreper som brukes for å beskrive hele eller deler av slike endringer i en mer miljøvennlig retning. Begrepene fanger på sitt vis ulike dimensjoner av den pågående utviklingen som skjer innen naturens grenser.

Debatten om et grønt skifte i Norge skjød fart da prisfallet i olje tok sted i 2014-2016 som førte til at titusener av arbeidsplasser ble borte. Intensiteten økte ytterligere etter klimatoppmøte i Paris i 2015 (Vangelsten mfl., 2018, s.232). Norge var blant de første landene som sluttet seg til Parisavtalen om reduksjoner i utslipp, og valgte i den forbindelse ut noen prioriterte innsatsområder i klimapolitikken som blant annet utvikling av lavutslippsteknologi, ren produksjonsteknologi og styrke Norges rolle som leverandør av fornybar energi (Chaudhary, 2019). Vangelsten mfl. (2018, s. 232) omtaler det grønne skiftet som en grønn transformasjon, og denne transformasjonen definerer de som:

*«En fundamental restrukturering av samfunnsutvikling, og endring av visjoner og måter å se verden og leve på, inkludert maktforhold, institusjoner og verdier som opprettholder nåværende uholdbare økonomiske strukturer»*

For å få dette til må det skje en omstilling hvor vi blir et samfunn hvor vekst og utvikling skjer innenfor naturens tålegrenser. Videre forklarer Regjeringen i sin bærekraftrapport at det grønne skiftet handler om hvordan Norge skal bli et lavutslippsland innen 2050 og at det må skje en overgang til produkter og tjenester som gir betydelig mindre negative konsekvenser for klima og miljø enn i dag (Regjeringen, 2020). Innovasjon og teknologiutvikling er en av nøklene i det grønne skiftet, og næringslivet er en sentral kraft. Vangelsten mfl. (2018, s.233) forklarer behovet for radikale endringer av grunnleggende samfunnssystemer som eksempelvis teknologiske systemer.

Næringslivet påvirkes i stor grad av det grønne skiftet og er en viktig lagspiller for at Norge skal nå målet om et lavutslippssamfunn innen 2050. Overgangen fra hvor vi er nå og til hvor vi ønsker å være, kalles for transisjon studier, også kalt overgangsstudier, og defineres som: *«Langsiktig prosess med radikale og strukturelle endringer i bærekraftige mønstre for produksjon og forbruk»* (Loorbach, 2009). Disse radikale og strukturelle endringene kan

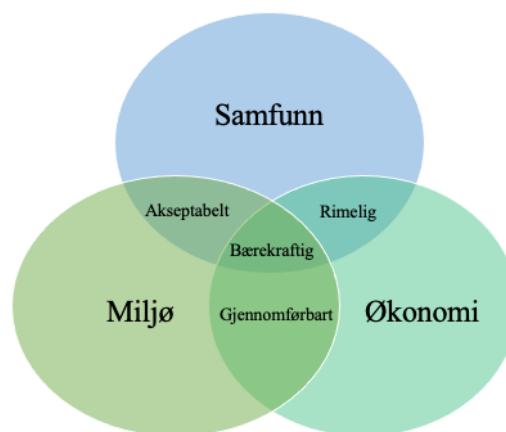


refereres til som innovasjon som støttes opp til behovet for radikale endringer som Vangelsten mfl. (2018) mener er teknologiske systemer. Andre viktige faktorer på veien til en bærekraftig overgang er effektiv håndtering av varige miljøproblemer og “løse” de tradisjonelle banene, samt forsøke å styre utviklingen på en bærekraftig måte (Loorbach, 2009).

Selv om debatten om det grønne skiftet skjøt fart i 2015 har Norge vært miljøfokuset siden 1987 da rapporten Brundtlandskommisjonen ble opprettet. Rapporten konkluderte med at den industrielle utviklingen tæret på naturens ressurser og systemer, og fremmet respekt for naturens bærekraft og ville sikre menneskelige verdier (Brundtland mfl., 1987, s.42). I rapporten defineres bærekraftig utvikling slik: «*En utvikling som møter dagens behov uten å ødelegge fremtidige generasjoners evne til å tilfredsstille sine behov*» (Brundtland mfl., 1987, s.42).

### 3.2.1 Den triple bunnlinjen

Fra bedrifters perspektiv går bærekraft først og fremst ut på å ta et langsiktig ansvar for virksomheten og da hvordan forholdet mellom økonomi, samfunn og miljø ivaretas (Carson, 2019, s.191). Dette beskrives som den triple bunnlinjen som bærekraftig utvikling forklares via. Det å balansere de tre faktorene innebærer at man har bærekraftig aktivitet, og på den måten er samspillet mellom faktorene sentral. Figur 4 viser samspillet og referer til bedrifters resultater, som bidrar til å analysere deltakers ansvarlighet innenfor dette området (Carson, 2019, s.193).



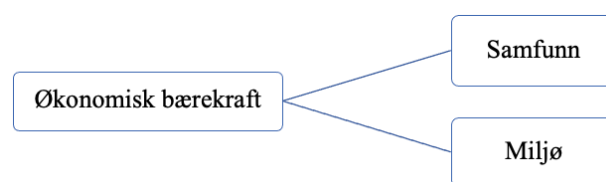
Figur 4 Den triple bunnlinjen (Carson, 2019)

*Samfunn og mennesker-* Den sosiale bunnlinjen dreier seg om virksomhetens effekt på mennesker. Det vil foregå på eksternt nivå som innebærer kunder, lokalsamfunn og leverandører, og på internt nivå som innebærer ansatte, arbeidsbetingelser og diskriminering.

Det vil si at det er gjensidig sosial struktur, der det som er det beste for menneskene i og utenfor bedriften, også på sikt vil være det beste for bedriften selv. Fokuset er rettferdige arbeidsmetoder og ikke utnytte de menneskene som berøres av virksomheten (Carson, 2019, s.195).

*Planeten- Den miljømessige bunnlinjen* dreier seg om ulike former for påvirkning, avhengig av hva som er bedriftens aktiviteter. For eksempel grønn produksjon og omstilling. Målet er å gjøre minst mulig skade på det ytre miljøet og forsøke å minimere bedriftens “økologiske fotavtrykk”. Tanken er at en miljømessig bærekraftig driftsform vil være det mest lønnsomme for bedriften på sikt, og i mange tilfeller vil en forbedring på miljøfronten innebære reduksjon av kostnader (Carson, 2019, s.195). For bygg-og anleggssektoren kan en se på energibesparing og effektbehov.

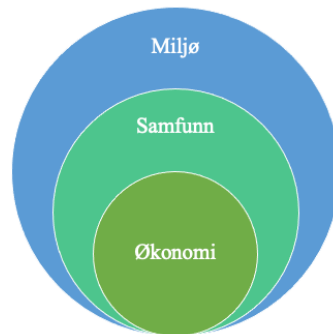
*Profitt- Den økonomiske bunnlinjen* dreier seg om to ulike aspekter, ref. figur 5. Det første aspektet er profitt, som er den økonomiske verdien en bedrift generer etter at kostnadene er trukket fra. For at en bedrift er økonomisk bærekraftig må bedriften på sikt ha høyere inntekter enn utgifter. Det dreier seg ikke bare om lønnsomhet i bedriftens forstand, men også om den økonomiske innvirkningen på samfunnet som helhet, og dette er det andre aspektet av den økonomiske bunnlinjen. I et bærekraftregnskap er det flere faktorer som trekkes inn for å måle bedriftens totale økonomiske virkning, og i et bærekraftperspektiv er økonomi først og fremst et spørsmål om hvilke miljømessige og sosiale goder som genereres gjennom overskuddet (Carson, 2019, s.195).



Figur 5 Økonomisk bærekraft

Bærekraft handler om å balansere den triple bunnlinjen og kan sees på som et bilde på forholdet mellom de tre sidene ved en virksomhet som må balanseres. Dette bilde understreker at bærekraft ikke bare handler om miljøvern, men om forholdet mellom miljø, mennesker og lønnsomhet. De tre faktorene spiller inn i vurderingen av en virksomhets resultater (Carson, 2019, s. 201). Den triple bunnlinjen som vist i figur 4 antyder at de tre verdiene er like viktig, men dersom menneskets behov sentreres kan det argumenteres for at viktigheten av økonomi og miljø er relativt til den overgripende sosiale dimensjonen. Det vil si at det dreier seg om å

ivareta menneskenes interesser. På den andre siden kan argumenteres for at miljø og sosiale forhold er underordne de økonomiske hensynene i forretningslivet slik som vist tidligere i figur 5. For å være bærekraftig må derfor næringslivet bare fremme de sosiale og miljømessige verdiene som bidrar til økonomisk overskudd. Her introduseres en ny modell som fremhever miljøets primære funksjon på den måten at økonomi og sosiale forhold er totalt avhengig av et fungerende ytre miljø, se figur 6 (Carson, 2019, s.202).



Figur 6 Bærekraft som tre sirkler

Et spørsmål som kan stilles, er hvorfor næringsliv, også bygg-og anleggssektoren bør involvere seg i bærekraft, og hvilke fordeler de vil ha av en bærekraftig praksis. Bærekraftige bedrifter kan nyte godt av ulike goder som videre presenteres i tabell 1 (Eccles mfl., 2014).

Tabell 1 Ulike goder for bærekraftige bedrifter (Eccles mfl., 2014)

Goder	Trender
Tilgang til kapital	Tiltrekker seg lettere investorer, lettere for å sikre finansiering til nye prosjekter
Tillit	Bærekraftige selskap viser at de er ansvarlige og får høy tillit i markedet. Tillit kan forsterke omdømme og fremme økonomisk vekst
Kvalifiserte ansatte	Kvalifiserte ansatte trekker mot bedrifter de anser som bærekraftige
Lojale kunder	Stadig flere kunder foretrekker bedrifter de anser som ansvarlige. Det har oppstått sosial kapital i å tenke bærekraftig
Innovasjonsfremmende	Bedrifter som vil operere på en bærekraftig måte må følge utviklingen og dermed er de rustet til å følge endringer i markedet
Økt oppmerksomhet	En bærekraftig profil tiltrekker seg oppmerksomhet

### 3.3 Grønn innovasjon

For at bedrifter skal være bærekraftige må de som nevnt i delkapittel 3.2 gjennomføre ulike typer endringer, innovasjoner for å sikre den triple bunnlinjen. Denne type innovasjon, grønn innovasjon, spiller derfor en viktig rolle for bærekraftig utvikling og bedrifters forretningsaktivitet (Ryszko, 2017). I dette kapittelet ser jeg nærmere på grønn innovasjon og bedrifters samhandling for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. I oppgavens kontekst er det beskrevet i delkapittel 2.3 ulike aktører som samhandler for utvikling av elektrifiserte bygg-og anleggsplasser og videre empiri vil dreie seg om hva grønn innovasjon er og hvorfor bedriftssamarbeid er en viktig faktor for utvikling av grønne innovasjoner.

I denne oppgaven bruker jeg definisjonen til Hijnik og Ruzzier for grønn innovasjon: «*Introduksjon av ny eller signifikant forbedring av et produkt, prosess, organisasjonsendring eller markedsendring som reduserer bruken av naturressurser og utslipp av skadelige stoffer gjennom hele livssyklusen*». Det som kjennetegner definisjonen av grønn innovasjon er at den vektlegger å minimalisere bruken av naturressurser, reduksjon av miljøskadelige stoffer og produkters utvidede livssyklus, samt forbedring av eksisterende tjenester, produkter eller prosesser. Tradisjonell innovasjon kan derimot defineres som: «*Utvikling av ny kunnskap som implementeres i et nytt produkt eller tjeneste som generer profitt*» (Arnekleiv mfl., 2004). Det som imidlertid differensierer grønn innovasjon fra tradisjonell innovasjon er at det tradisjonelle innovasjonsbegrepet er moralsk nøytralt, og legger ingen føringer for hvilken retning endringene går i eller konsekvensene de vil gi. I motsetning vil grønn innovasjon innebære verdibaserte forutsetninger om reduisering av miljøbelastningen er knyttet til flere faser i innovasjonens livsløp (Arnekleiv mfl., 2004). Med forståelse for at innovasjon er noe som må generere økonomisk profitt, argumenterer Arnekleiv mfl. (2004) i sin artikkel om at det hjelper lite å utvikle en miljøvennlig løsning dersom den ikke kan implementeres i lønnsom drift. Det er heller ikke urimelig å anta at foretak ofte kan være motivert for utvikling av grønn innovasjon, som i sin tur kan gi økonomisk gevinst (Aarstad mfl., 2020).

Tematikken som gjelder grønne, bærekraftige innovasjoner har i den senere tid blitt viet økende oppmerksomhet blant forskere, næringslivsaktører, politikere og andre samfunnsaktører (Aarstad mfl., 2020). Det er også et økende press for næringslivet i Norge om å benytte en grønn eller bærekraftig strategi. Det vil si å samarbeide med interessenter om miljøforbedringer, dele informasjon og legge vekt på dette snarere enn kortsiktige økonomiske gevinster (Aarstad mfl., 2020). Grønn innovasjon som nytenkning utvikles ofte i komplekse

miljøer og berører som nevnt en rekke interessenter. Det kan sees på som et samspill mellom en teknisk, kommersiell kjerne som er de største markedsaktørene som produsent og forbruker, og det politiske systemet, som myndighetene. Det vil si at reguleringer og forskrifter, samt “demand pull” trigger grønne innovasjoner (Ryszko, 2017). Det vil være naturlig at disse miljøene påvirker hverandre og etablering av ny miljøvennlig teknologi gjennomføres lettere ved hjelp av myndighetene. Grønn innovasjon bør derfor ikke bare isoleres til miljørettet forskning og teknologi, men det bør sees i sammenheng med implementering i samfunnet (Arnekleiv mfl., 2004).

Å drive med innovasjon innebærer å utvikle kunnskap og det er en positiv sammenheng mellom analytisk forskningsbasert kunnskapsbase og innovasjonsnivå. En analytisk forskningsbase vil påvirke bedrifters evne til å utvikle grønne innovasjoner. Årsaken er at produkter og løsninger der fokus er reduksjon av miljøskadelige stoffer i mange tilfeller fordrer høyt kvalifisert forskningskompetanse. Bedrifter med overveiende grad av analytisk kunnskapsbase, vil derfor i større grad utvikle grønne innovasjoner (Aarstad mfl., 2020). Kunnskap i en innovasjonsprosess bør ikke isoleres ned til en bedrift, men utvikling av slik kunnskap bør skje i større sammenhenger der bedrifter er en brikke i systemet. For at kunnskapsutvikling og innovasjon skal finne sted opprettes det kontekster der kunnskap kan deles og utvikles i samspill (Krogh, 2001). Dette fordi innovasjonsprosesser sjeldent er lineære og preges stort sett av kompleksitet.

Tidligere forskning viser til at bedriftssamarbeid og kobling til andre bransjer er gunstig for utvikling av grønne innovasjoner. Dette fordi det i mange tilfeller fordrer kompetanse utover det å utvikle nye produkter innenfor bedriftens etablerte kompetanseområde (Aarstad mfl., 2020). Dyer og Singh (1998, s. 665) hevder i sitt bidrag at *“a firm’s alliance (or inter-firm collaboration) partners are, in many cases, the most important source of new ideas and information that result in performance-enhancing technology and innovations”*. Gulati (1998, s. 296), argumenterer på tilsvarende måte at bedriftssamarbeid *“develop a shared understanding of the utility of certain behavior as a result of discussing opinions in strong, socializing relations, which in turn influence their actions”*. Det viser seg at bedrifter som i stor grad samarbeider med andre er mer innovative enn bedrifter som i mindre grad samarbeider med eksterne aktører. Ved å hente kunnskap og inspirasjon fra andre bransjer til eget innovasjonsarbeid bidrar det til at bedriften får nye impulser og kompetanse, og er mer tilbøyelig til å introdusere grønne innovasjoner. (Jakobsen mfl., 2020). Det samme gjelder

kobling til forskningsinstitusjoner som gir tilgang til forskningsbasert kunnskap, og begge kunnskapstypene og samarbeidsformene er viktig for bedrifters miljøorienterte innovasjonsarbeid.

### 3.4 Drivere og barrierer for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling

Suksessen bak innovasjonsarbeid er avhengig av en rekke faktorer. Dette kan blant annet være sektoren bedriften operer i, hvilke type innovasjon, hvilken nyhetsgrad innovasjonen gir og hvilket marked bedriften retter seg mot (Abelsen mfl., 2013, s.47). På bakgrunn av dette er det sentralt å se på hvorfor bedrifter driver med innovasjonsarbeid og eventuelle hindringer de utsettes for. Jeg har valgt å skille mellom drivere og barrierer på bedriftsnivå og systemnivå. Ved bedriftsnivå fokuseres det på hvordan bedrifter eller organisasjoner tar initiativ til nye aktiviteter som potensielt vil skape nye veier å vokse på. På systemnivå er det knyttet til industri, marked, konkurranseforhold og regulatoriske forhold. Det vil si forhold som ikke er internt i bedriften, men som påvirker innovasjonsarbeidet.

#### 3.4.1 Drivere og barrierer på bedriftsnivå

Det er ulike faktorer som påvirker grønn innovasjon og bærekraftig utvikling. Det vil være sentralt å starte med å se på ulike kjennetegn ved bedriften og organisasjonskulturen. Det vil si hvordan bedriften er strukturert, verdier, læring og kunnskap da dette er faktorer som påvirker bedriftens arbeid med innovasjon, endringer og omstilling som er elementer knyttet til det grønne skiftet. I denne sammenheng benyttes Arnekleiv mfl. (2004) sin definisjon på organisasjonskultur «*Et mønster av felles grunnleggende antagelser, som gruppen har lært seg, mens den løste sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon, og som har fungert godt nok til å bli betraktet som gyldige og derfor læres videre til nye gruppemedlemmer som den korrekte måte å oppfatte, tenke og føle på i forhold til de nevnte problemene*»

Å trekke inn organisasjonskultur er relevant på bakgrunn av at det i stor grad er førende for organisasjonens praksis og hvor tilpasningsdyktig bedriften er. Organisasjonskultur representerer felles delte verdier, normer og grunnleggende antakelser (Hillestad mfl. 2004). Det er ulike faktorer som påvirker grønn innovasjon og spesielt spiller organisasjonskultur og læring en grunnleggende rolle i sammenheng med nærings-region og landsnivå. Organisatoriske faktorer fortjener oppmerksomhet grunnet at den grønne innovasjonsinnsatsen sjeldent er rent politikkdrevet, men et resultat av balansering av langsiktig bærekraft og kortsiktig lønnsomhet (Yang, mfl. 2017, s.3). Organisasjoners indre kultur sett i sammenheng

med hvordan de arbeider med ytre miljø henger tett sammen og er en vesentlig faktor for å lykkes med bærekraftige innovasjoner.

Arnekleiv mfl. (2004) viser til empirisk studier der bedrifter med flat organisasjonsstruktur og høy bruk av teamarbeid i større grad tar egne initiativ til å ta hensyn til miljø og bærekraft. For at hele verdikjeden skal være mest mulig miljøvennlig må det være et felles mål for all aktivitet i hele organisasjonen. Det holder ikke med teknologiske innovasjoner og ressurseffektivitet, men det er behov for at bedriftene utvider egne systemgrenser. Det vil si at ansvarsfølelse og samvittighet ovenfor nærmiljøet rundt bedriften er viktige ingredienser i en miljøvennlig organisasjonskultur. Ved å erkjenne ansvar for sine omgivelser og inkluderer samfunnet utenfor bedriftens vegger bidrar samspillet til at en kan enklere lykkes med utviklingen av grønne og bærekraftige innovasjoner (Arnekleiv mfl., 2004).

Samtidig kan organisasjonskultur bidra til å hemme innovasjon og omstilling. Dette kan skyldes at virksomheter som over tid har oppnådd høy lønnsomhet i en bransje med en annen type strategi, forretningsmodell eller teknologi, vil være tilbøyelig til å utvikle en kultur som verner om fortiden og dermed virker begrensende på innovasjon og omstilling. Dette skaper videre en kulturell treghet og manglende evne til radikal nyskaping for å imøtekomme for eksempel teknologiutvikling eller endring og omstillinger i markedet. Kulturen som har utviklet og reprodusert gårsdagens suksess, representerer derfor en barriere for nødvendig innovasjon og tilpasninger til skifter i omgivelsene (Hillestad, mfl. 2015). Bedrifters kapasitet til innovasjon og omstilling er derfor en viktig potensiell kilde til varige konkurransefortrinn.

Bedriftens evne til å være tilpasningsdyktig er kritisk for å imøtekomme og legge til rette for endringer (Hillestad mfl., 2015). I tillegg til bedrifters kapasitet og tilpasningsevne er produktivitet en viktig faktor for implementering og utvikling av grønne innovative løsninger. Produktive bedrifter akkumulerer relativt mye ressurser, som i litteratursammenheng kalles for "organisatorisk slakk" (Aarstad mfl., 2020). Organisatorisk slakk defineres av Bourgeois (1981, s.30) som "*Allows an organization to adapt successfully to internal pressures for adjustment to external pressures for change in policy, as well as to initiate changes in strategy with respect to the external environments*". Det vil si at organisatorisk slakk er et resultat av produktiv akkumulasjon av ressurser, som kan gjøre det mulig for ansatte å utvikle innovative løsninger uten særlig økonomiske begrensninger (Aarstad mfl., 2020).

I tillegg til hvordan organisasjonskultur kan både drive og hemme utvikling av grønne innovasjoner er det aktuelt å trekke inn ulike kjennetegn på bedrifter. Becheikh mfl. (2006) hevder at større bedrifter har bedre innovasjonsevne og investeringer knyttet til forskning og utvikling er proporsjonalt med størrelsen. Størrelsen på bedriften gjør det også mulig å spesialisere deler av arbeidet i bedriften inn mot utvikling av grønne innovative løsninger (Aarstad mfl., 2020).

Det er en positiv sammenheng mellom bedrifters størrelse og produktivitet i utviklingen av grønne innovative løsninger. Videre trekker jeg frem liability of newness “*A liability of newness suggests that selection processes favor older, more reliable organizations, so failure rates are expected to decrease monotonically with age*” (Henderson, 1999, s. 281). Begrepet går ut på at yngre selskaper blir tvunget til å komme i kontakt med eksterne organisasjoner for å tilnærme seg nødvendig kunnskap, kompetanse og ressurser. Eldre selskaper vil på den måten være mer til å stole på, da det forventes at de feiler mindre med årene. Når det kommer til alder og innovasjonsevne er det vanskeligere å finne en sammenheng, og ved eierskap vil det være avhengig av type bransje og virksomhet. Studier viser en positiv sammenheng mellom internasjonalt eierskap og innovasjon (Love mfl., 1996).

Bedrifter vil ha forskjellige forutsetninger for å kunne introdusere grønne og bærekraftige innovasjoner, dette fordi det er krevende å utvikle grønne prosesser, produkter og foreta omstillinger (Farla mfl., 2012). Organisasjonskultur, som diskutert tidligere, spiller en viktig rolle mot «åpenhet» og en bedrift som er mer åpen, vil i større grad jobbe mot bærekraftig utvikling (Jakobsen mfl., 2020). Det er også en positiv sammenheng mellom bedrifters investeringsvilje og høy grad av innovasjon, enn bedrifter som ikke investerer. Da er det snakk om investeringer i anleggsmaskiner og midler, immaterielle eiendeler som FoU og patenter, og personell (Abelsen mfl., 2013, s.53). Abelsen mfl. (2013) hevder også at innovasjon kan ses på som en driver for innovasjon som vil si at innovasjon kan ha en selvforsterkende effekt i bedriften.

Når det kommer til bedrifters motiv for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling, er det sentralt å skille mellom tre ulike motiver (Jakobsen mfl., 2020):

1. *Det økonomiske motivet*

Innebærer at det å handle på en ansvarlig måte med hensyn til miljøspørsmål vil kunne styrke selskapets lønnsomhet. Det å fremstå med en ansvarlig og grønn profil vil være



gunstig i forhold til kundene, og det kan styrke bedriftens legitimitet i samfunnet (Garriga og Mele, 2004)

## 2. *Det moralske motivet*

Innebærer at bedriftene har et ansvar som går ut over det å sikre egen lønnsomhet. De er en del av samfunnet og er derfor forpliktet til å bidra til en positiv samfunnsutvikling. Her handler det mer om å gjøre det rette enn å iverksette grønne strategier for å styrke egen profitt (Graafland & Mazereeuw, 2012)

## 3. *Relasjonelle motivet*

Innebærer å innfri ulike interessegruppers forventninger til selskapet, det vil si eiere, kunder, politikere og andre næringsaktører. Selskapene må vise evne til å tilpasse seg disse gruppens forventninger og bidra til egen og samfunnets verdiskapning (Matten & Crane, 2005)

Garst mfl. (2017) hevder at det vil være hensiktsmessig å avgrense til ett av motivene når en ser på bedrifters motiv for bærekraftig utvikling, men at en ser på alle motivene i sammenheng når man drøfter bedriftenes arbeid med grønne innovasjoner. Dette for å se nærmere på hvilket motiv som er mest sentralt for bedriften og samt deres arbeid med grønne innovasjoner, om det vil forekomme ulikheter avhengig av hvilke utfordringer bedriften har.

### 3.4.2 *Drivere og barrierer på systemnivå*

Drivere og barrierer på systemnivå påvirkes av rammebetingelser og suksessfaktorer i bedriftenes innovasjonsarbeid. Dette vil tvinge frem nye og forbedrede konsepter, produkter eller prosesser. Det er i tillegg forhold som påvirker bedriftenes arbeid med bærekraftig utvikling. Driverne og barrierene på systemnivå deles inn i industristruktur, marked, konkurranseforhold og regulatoriske forhold.

Industristrukturen er avhengig av ulike faktorer som tilgang på ressurser, geografi, politikk, kompetanse og kapital. Sammenhengen mellom industristrukturen og innovasjon kan være både en barriere og en driver avhengig av hvilken bransje en operer i. Det som er innovativt i en bransje er kanskje ikke like innovativt i en annen. Industristrukturen kan derfor bidra og påvirke i hvilken grad bransjen klarer å utvikle seg bærekraftig (Abelsen mfl., 2013, s. 48). Det har blitt etablert at bygg-og anleggssektoren er konservativ og lite innovativ bransje. En indikator på dette er at bygg-og anleggssektoren investerer lite i FoU hvor det er flere grunner til det. En av årsakene er næringens lave innovasjonsevne. Næringen er prosjektbasert der arbeidsoppgavene organiseres i tidsbestemte prosjekter som ofte er «løsrevet» fra sentrale

nivåer i bedriftene. En annen årsak er at prosjekter gjerne er engangsproduksjon og betraktes ofte som unike (Bygballe mfl., 2012)

Krav fra markedet er en viktig drivkraft for innovasjon og utvikling. I bedriftsmarkedet deles innovasjoner inn i to kategorier: «Technology push» og «demand pull», også betegnet som kundedrevet. Når innovasjonen er av «Technology push» er bedriftene i forkant av markedet og antar at markedet vil etterspørre innovasjonen i fremtiden (Abelsen mfl., 2013, s. 49). Når markedet er «demand pull» kommer innovasjonsideene fra kundene og deres etterspørsel. Det kan og oppstå som et resultat av en teknisk spesifikasjon fra kundene der krav til ytelse er gitt. Da vil utvikling gjerne skje i samarbeid med kunden (Abelsen mfl., 2013, s. 49).

Konkurransforhold kan fungere som en drivkraft til innovasjon, da spesielt for selskaper med høy konkurranse i markedene de operer i. Dette fordi de fort blir tvunget til å arbeide innovativt som hjelper industrien fremover (Porter, 1980). Effekten av konkurranse vil variere fra industri til industri, og det kan argumenteres for at innovasjon er et resultat av sterk konkurranse. Dermed kan konkurranse med andre ord være en viktig drivkraft til innovasjon (Abelsen mfl., 2013, s.50). Bygg-og anleggssektoren er en bransje som i stor grad er prisdrevet. Pris og differensiering er to av de mest omtalte konkurranseområdene.

Den siste systemfaktoren som er relevant er regulatoriske forhold slik som forklart i delkapittel 3.1. Disse kravene kan blant annet være regnskapskrav, miljøkrav, finansielle krav eller sikkerhetskrav. Regulatoriske forhold kan fungere som en drivkraft for innovasjon ved at bedrifter blir «tvunget» til å utvikle nye tjenester, produkter eller prosesser (Abelsen mfl., 2013, s.52). I bygg-og anleggssektoren kan det trekkes frem reguleringer i form av miljøkrav, hvor Bergen kommune stiller krav til at offentlige byggeplasser skal være utslippsfrie fra og med 1.januar 2021.

### 3.5 Oppsummering

Beskrivelsen av eksisterende teori gir en grunnleggende gjennomgang av teori som videre benyttes i analysen. Teori om institusjonell teori beskriver hva som kjennetegner sosiale systemer, hvorfor vi handler slik vi gjør som kan føre til endring. Det er disse endringene som videre forklares ved å trekke inn hvordan klimaendringer og miljøutfordringer inngår i flere områder i samfunnet vårt, og teknologiske løsninger og krav om mer effektiv ressursutnyttelse øker. Videre beskriver teorien hvordan bærekraftig utvikling handler om å imøtekomme dagens behov uten å ødelegge for den kommende generasjons, og for å oppnå bærekraft må en finne

en balanse mellom de sosiale, økonomiske og miljømessige faktorene, den triple bunnlinjen. Næringslivet i Norge påvirkes i stor grad av disse utfordringene og endringene i samfunnet, inkludert bygg-og anleggssektoren som er sentral i denne oppgaven.

Jeg ser at veien mot en bærekraftig bygg-og anleggssektor vil kreve endringer og da grønne, bærekraftige innovasjoner. Uten innovasjoner vil det ikke være utvikling, og for å nå målet om en utslippsfri bygg-og anleggsplass introduseres grønne innovasjoner. Teorien beskriver hvordan utvikling av grønne innovasjoner krever kunnskap, kompetanse, åpenhet og gjerne bedriftssamarbeid for å lykkes. Det vil si at å samarbeide med interessenter og andre aktører, dele informasjon og legge vekt på disse faktorene snarere enn kortsiktige økonomiske gevinster er avgjørende.

Prosjektet utslippsfrie byggeplasser er et svært komplekst prosjekt som består av en rekke ulike aktører, som forklart i kapittel 2.3, inkludert kravstiller (myndighetene). I dag ser jeg et kunnskapshull med hensyn til hvordan begrepene grønn innovasjon og bærekraftig utvikling anvendes og bidrar til bærekraftige løsninger innen bygg-og anleggssektoren. Det er også interessant å se nærmere på samspillet mellom myndighetene, prosjekteier BKK og aktørene i prosjektet utslippsfrie byggeplasser, og da fokusere på drivere og barrierer for utviklingen av grønn innovasjon. Dette kunnskapshullet har resultert i to forskningsspørsmål og følgende antagelser:

*Hva er drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjoner ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser?*

Jeg antar at bedriftssamarbeid kan være en suksessfaktor for elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. Det er et svært komplekst prosjekt i en konservativ bransje og bedriftssamarbeid hvor aktørene har et felles mål bidrar til å fremme grønn innovasjon. Det kan også tenkes at markedet og regulatoriske forhold har stor betydning. Når det kommer til barrierer antar jeg at det knyttes til økonomi og konkurranseforhold.

*Hvilke motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling har aktørene i caseprosjektet?*

Jeg antar at aktørene i stor grad fokuserer på å møte markedet, etterspørselen og samfunnsutvikling. Dette baserer seg på antagelser om aktørenes fokus på bærekraft og hvordan de påvirkes av det grønne skiftet.

## Kapittel 4. Forskningsdesign og metode

Dette kapittelet presenterer metodisk analyseverktøy, planlegging og gjennomføring av studien. Valg av forskningsdesign, metodikk og kritikk av valgene er hovedområdene. Med bakgrunn i forskningsspørsmålene vil det argumenteres for at triangulær metode er den mest aktuelle metodikken for studien. Deretter går jeg dypere inn på valg av metode, innsamling av data og utvalgsstrategien som er benyttet i studien. Studiens validitet og reliabilitet drøftes til dels gjennom hele kapittelet og blir tatt opp avslutningsvis for en grundigere gjennomgang.

### 4.1 Valg av forskningsdesign og metode

Studien har en konstruktivistisk epistemologi. Epistemologien forteller hvordan man skal gå frem for å etablere vitenskapelig kunnskap. En konstruktivistisk epistemologi er fortolkende metode hvor det er mange kilder til informasjon, og det finnes flere sannheter. Fokuset er på å fortolke konteksten som handlinger og prosesser, der sannheten bestemmes av mennesker i stedet for objektive og eksterne faktorer. Et konstruktivistisk forskningsdesign er et større mangfold av metoder og det er derfor valgt en triangulær metode for datainnsamling (Easterby-Smith mfl., 2018, s.71).

Forskningsdesign handler om å organisere forskningsaktivitet, inkludert innsamling av data på måter som mest sannsynlig vil oppnå målet med forskningen. Essensen av forskningsdesignet er å ta valg som omhandler hva som skal forskes på og hvordan dette utføres (Easterby-Smith mfl., 2018, s.153). Det vil si at forskningsdesignet er en overordnet plan for studien som skal fortelle noe om hvordan valgt tema og problemstilling skal besvares og belyses. Som nevnt i kapittel 3.5 er det utarbeidet et forskningsspørsmål ut ifra kunnskapshullet avdekket gjennom empirisk forskning kapittel 3.

Ønsket resultatet av studien vil kunne konkretiseres til BKK og prosjektet utslippsfrie byggeplasser. Det er derfor en formativ evaluering i studien hvor det fokuseres på forbedring. Det fokuseres på styrker og svakheter, drivere og barrierer for et spesifikt program, prosjekt eller personell som blir studert (Patton, 2015). Resultatet av studien vil være begrenset når det gjelder generalisering, da utfallet er begrenset til det spesifikke området som er studert, dette kommer jeg nærmere innpå avslutningsvis i delkapittel 7.3 «Oppgavens begrensninger».

For å utarbeide ønsket resultatet benyttes det kvalitativt casestudie. Det er flere årsaker til at casestudie vil besvare forskningsspørsmålet på best mulig måte, da denne metoden har flere styrker som gjennomgås grundigere i neste delkapittel 4.1.1.

#### 4.1.1 Casestudier

Casestudie kan defineres som en empirisk metode som undersøker et dagsaktuelt fenomen i dybden og angir konteksten, spesielt når grensene mellom selve fenomen og kontekst kanskje ikke er tydelige (Yin, 2018, s. 15). Det vil si at man er avhengig av å forstå kontekst knyttet til fenomen. Casestudie som metodikk er en logisk plan for å svare på forskningsspørsmålene og inneholder elementer fra forskningsspørsmål, antagelser om fenomenet, et eller flere case, den logiske koblingen fra data til proposisjoner og kriterier for tolkning av resultatene fra studien (Pettersen, 2020, s.18).

Ved bruk av casestudie er tanken å belyse en beslutning, hvorfor den ble tatt, hvordan den implementeres og hvilke resultat det gir (Yin, 2018, s.15). Argumentene til Yin om casestudie som forskningsdesign anses som svært relevant for denne studien med tanke på valgt tema; *Grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplasser*. Tematikken er dagsaktuell og baserer seg på et pågående prosjekt. I oppgaven er det derfor valgt et single-casedesign, hvor jeg fokuserer på BKKs prosjekt Utslippsfrie byggeplasser. Ved bruk av single-casedesign er det derfor viktig at det velges ut ifra teori og teoretiske proposisjoner hvor det skal belyse et empirisk fenomen. Single-casedesign er sårbar, og det er viktig med tidlig grundige undersøkelser for å unngå feiltolkning og for å maksimere tilgangen til datainnsamling (Yin, 2018, s.261). Ved bruk av single-casedesign er det ulike kriterier som er vesentlig for en god gjennomføring: *Kritisk, uvanlig og avslørende*.

Det er viktig å være **kritisk** og caset bør inneholde kritisk viktige empiriske elementer knyttet til det jeg ønsker å studere. Caset er **uvanlig** og avviker fra det normale, både i forhold til teori og normer. Valgt case for studien er per dags dato Norges største satsning innen elektrifisering av bygg-og anleggsplasser i helhet og skiller seg derfor fra andre lignende prosjekter. Det vil være en unik mulighet til å **avsløre**, det vil si at jeg får mulighet til for innpass til å utforske og observere fenomen som man ikke har hatt tilgang til tidligere, eller er studert tidligere. I denne sammenhengen er prosjektet Utslippsfrie byggeplasser nytt, ikke utført på denne måten tidligere og skiller seg fra tradisjonelle byggeplasser. Caset varer over en lengre periode, og skjer i "nåtid". Dette kalles for en **longitudinell** case som følger en hendelse, implementering eller et prosjekt.

Det er også viktig å drøfte styrker og svakheter med valg av casestudie for å styrke bruk av metodikken. Casestudie er generelt sterke på områdene hvor statistiske metoder er svake.

George mfl., (2005) identifiserer fire fordeler ved bruk av casestudie:

1. Potensial for å oppnå høy validitet og krever detaljert betraktning av kontekstuelle faktorer
2. Potensial for å fremme nye antagelser. Det vil si at når forsker spør en deltaker om hvordan vedkommende tenkte da han/hun utførte en handling, på den måten vil deltakeren komme med et nytt perspektiv som forsker kanskje ikke hadde sett for seg i utgangspunktet, som igjen gir en ny variabel og ta i betraktning. Dette er noe jeg har dratt nytte av i analysen og benyttet meg av i konklusjon og diskusjonsdelen av oppgaven
3. Utforske årsaksmekanismer. Jeg vil i analysen forklare et utfall basert på en antagelse om årsaken basert på teori, ref. teorikapittelet som knytter antagelsene opp mot forskningsspørsmål
4. Imøtekomme komplekse årsaksforhold

Det er også viktig å diskutere begrensningene og svakhetene ved casestudie. Det som anses som mest kritikkverdig ved casestudie er at metoden er utsatt for seleksjonsskjevhet (George mfl., 2005). Casestudie kommer kun frem til tentative konklusjoner om hvor mye vektning av en spesiell faktor eller variabel har påvirket utfallet i et bestemt tilfelle. I denne oppgaven er det en tentativ konklusjon fordi dette prosjektet er tilgjengelig i et bestemt tidsrom. Årsaken er at prosjektet Utslippsfrie byggeplasser er et pågående prosjekt og byggenæringen introduseres for en ny måte å styre verdikjeden på, samt nye krav og retningslinjer fra myndighetene. Konklusjonen er likevel dagsaktuell for byggenæringen og jeg kan si at casestudie da er sterkere når jeg trekker inn teori og vurderer argumenter om kausal tilstrekkelighet (George mfl.,2005). Forskningsspørsmålene og de ulike perspektivene har ført til at jeg har sett på årsakssammenhenger til hvordan og hvorfor samhandling, delt kunnskap og åpenhet er viktig ved utvikling av grønne innovasjoner i bygg-og anleggssektoren.

Mangel på informanter er en annen svakhet da det vil være lite eller mindre bevis. Statistiske metoder krever store mengder prøver og datainnsamling, casestudier vil i dette tilfellet stille svakere. I studien baserer jeg dataanalysen på ett singlecase, bestående av arkivdata, observasjoner ved workshops og sprinter, samt seks dybdeintervju. Dette gjør studien statistisk svak men analytisk sterk. Det har i denne studien vært hensiktsmessig med få intervjuobjekter, da fokuset har vært på aktørene tilhørende prosjektet utslippsfrie byggeplasser og BKK, og på

grunnlag av at jeg har følt at jeg har fått tilgang og metning av informasjon der det har vært nødvendig.

## 4.2 Datainnsamling

Ved gjennomføring av studien er det benyttet en triangulær metode for datainnsamling. En triangulær metode vil si å benytte seg av ulike datakilder for å belyse en og sammen problemstilling. I følge Yin (2018, s.126) vil casestudier med flere enn en beviskilde generelt sett være av høyere kvalitet enn de som baserer seg på en beviskilde. For studien er metodene for datainnsamling dokumentanalyse i form av sekundær tekstdata og arkivdata, rapporter fra prosjektet og kvalitative intervju. De ulike metodene vil samme bidra til kunnskap, forståelse og innsikt som best mulig besvarer forskningsspørsmålet.

### 4.2.1 Kvalitative data og sekundær tekstdata

Kvalitativt intervju kan defineres som rettede samtaler som utvikler seg rundt spørsmål og svar om et bestemt emne (Lofland mfl., 1984). Kvalitative intervju beskriver det brede spekteret av forskjellige intervjuteknikker. Det vil si fra “åpent” intervju til intervju som baseres på en liste med definerte spørsmål. Felles for kvalitative intervju er målet om å skaffe seg forståelse og innsikt fra respondentenes perspektiv, som ikke bare innebærer deres synspunkt, men også hvorfor de har akkurat denne holdningen, synspunktet (King, 2004).

Fordelen ved å benytte seg av intervju som metode er at det gjør det mulig å få tilgang til sammenhengende informasjon, samt lære om fenomen som ellers er vanskelig å observere (Easterby-Smith, mfl. 2018, s.179). Kvalitative intervjuer kan fange opp direkte sitater om intervjuobjektens personlige perspektiver og erfaringer og dermed bidra til å hjelpe forskeren til å skape forståelse for kontekst og hva som skjer i den. For studien er det aktuelt med en abduktiv metode hvor teorien spiller en stor rolle. Abduktiv metode er en kombinasjon av deduktiv og induktiv metode (Easterby-Smith mfl., 2018). Teori spiller derfor en rolle i forkant og sammen med innsamlet data tillegges det verdi for studien. Dette gir mulighet til refleksjon av ny forståelse og innblikk i møte med teori og empiri.

Ved gjennomføring av kvalitative intervju er det nødvendig og hensiktsmessig at en stiller forberedt, det vil si at det er nødvendig med innsamling av sekundær tekstdata. Sekundær tekstdata er forskningsinformasjon som allerede eksisterer i form av publikasjoner, rapporter eller lignende som er samlet inn av andre forskere (Easterby-Smith mfl., 2018, s. 173). Denne informasjonen kalles for ikke-responsiv data siden forskningen er opprettet av

forskningsdeltakere som svarer til forskeren. Fordelen med å benytte seg av sekundærdata er at man sparer en del tid og innsats, datakildene er ofte av høy kvalitet, spesielt dersom det er publikasjoner fra ulike firmaer. Det er også viktig at man er kritisk til data av en grunn og det er essensielt å ha hensikten med forskningen i bakhodet når man skal analysere den (Easterby-Smith mfl., 2018, s. 174). Ved å først gjøre seg kjent med sekundærdata for relevant tema er det deretter utarbeidet en intervjuguide for de kvalitative intervjuene, se vedlegg «intervjuguide». Det er mulig at det vil være noe vanskelig å stille seg helt objektiv grunnet at jeg kan ha utarbeidet meg noen tanker og meninger fra sekundærdata og tidligere erfaringer hos BKK.

Ved studien er det utført typen semi-strukturelle intervju. Det vil si en guidet, men åpen intervjuform hvor det er fleksibilitet rundt spørsmålene (Easterby-Smith, mfl., 2018, s.184). Ved å ha fleksibilitet rundt spørsmålene er det mulig å komme med oppfølgingsspørsmål etter behov. Dette fører til dypere innsikt og kan bidra til forståelse rundt komplekse sammenhenger. Utfordringen er å stille seg objektiv og nøytral under selve intervjuet. Intervjuene er utført både ansikt-ansikt og via Zoom og Teams. Dette grunnet covid-19. Det finnes både fordeler og ulemper med intervju gjennom digitale verktøy som Zoom og Teams. Det er ikke like enkelt å analysere kroppsspråk og omgivelser, og tidspress kan forekomme. Dette fordi det ofte er satt av en viss tid til et Zoom eller Teams møte. Fordeler ved bruk av digitale verktøy er at det er enklere å komme i kontakt med intervjuobjektene og fleksibilitet rundt når det passer for intervju. Reisetid, mingling og annet forsvinner, og tiden brukes rettet mot tema for intervju. Både ansikt-til-ansikt og intervju via digitale verktøy er derfor hensiktsmessig for studien, og begge måtene er gjennomførbare.

I tillegg til sekundær tekstdata og kvalitative intervju har jeg deltatt og observert på sprinter, demoer og vårsamling som aktørene i prosjektet har gjennomført. Her observert jeg hvordan de samarbeidet, presenterte studien min og fikk innspill, fant intervjuobjekter og observert diskusjon. Dette ga innsikt og forståelse for hvordan aktørene samarbeider, fremdrift i prosjektet og forståelse for de ulike perspektivene og retningene i prosjektet.

#### 4.2.2 Dokumentanalyse

Dokumentanalyse er en analyse av skriftlige kilder og benyttes for å avdekke eller skaffe seg innblikk i argumenter, standpunkt, holdninger eller verdier som er sentral i ulike tekster (Grønmo, 2004). BKK og de ulike aktørene i prosjektet Utslippsfrie byggeplasser har delt bærekraftsrapporter, deres innsiktsarbeid, tidligere intervju og annet data med meg under



studien, ref. tabell 2. Denne formen for analyse og innsamling av empirisk materiale skiller seg fra data som samles inn i felten, og ved bruk av dokumentanalyse som metode er det viktig med et bevisst forhold til hvem som har produsert dokumentene og hva formålet med dokumentet er. Disse forholdene vil ha betydning for hvordan materialet bør anvendes og hvordan det kan brukes til å belyse forskningsspørsmålet (Andersen, 2008).

Tabell 2 Dokumentanalyse

Dokument	Innhold
Energipartner til Utslippsfrie byggeplasser	Innsiktsarbeid fra BKK, presenterer problem, innovasjon og overordnet ide, samt verdiskapning, sluttkunden og plan for kommersialisering
Maskinutleier bærekraftsrapport: <i>Moving towards circularity</i>	Bærekraftsrapport som dekker forretningskritiske konsekvenser knyttet til bærekraftig kundebruk, transport, logistikk og innkjøp
BKK: Søknad til PILOT-E	Presenterer BKK sin søknad til PILOT-E prosjektet
BKK: Energipartner til utslippsfri byggeplass	Gjennomgang av BKK sin rolle og personas
Entreprenør bærekraftsrapport: <i>Slik jobber X med bærekraft</i>	Gjennomgang av verdier, kvalitet og bærekraftstrategi med prioritet av FNs bærekraftsmål

#### 4.3 Utvalg og utvalgsstrategier

I denne studien har jeg valgt å se på BKK og aktørene i prosjektet Utslippsfrie byggeplasser slik som vist i tabell 3. Intervjuobjektene som har blitt kontaktet er personene som er bedriftens representant inn i prosjektet. Dette er stillinger fra prosjekteringsleder til regionsdirektør, alt ettersom hvem fra bedriften som representerer selskapet. Disse har bidratt til innsikt i hvordan de som bedrift jobber med innovasjon og bærekraft internt og hvordan de bidrar inn i prosjektet.

Det var fra starten av studien viktig å sikre at de ulike partene i verdikjeden ønsket å samarbeide grunnet deres betydning for selve prosjektet. Jeg fokuserte da på entreprenørene, byggherren, maskinutleier, Bergen kommune og prosjekteier BKK. Dette for å få innblikk fra de ulike aktørene som opptrer i et tradisjonelt byggeprosjekt og nå i et nyansert, elektrifisert byggeprosjekt. Dette utvalget var spesielt viktig da jeg på denne måten kunne diskutere deres standpunkt, vinkling og syn på fremtidens elektrifiserte bygg-og anleggsplass. Det er totalt

intervjuet tre ulike aktører fra prosjektet, to fra prosjekteier BKK og en fra eiendomsetaten i Bergen kommune.

Tabell 3 Studiens utvalg

Aktør	Stilling	Beskrivelse av aktør
Byggherre	Prosjektdirektør	Byggherre er oppdragsgiver og den som skal motta ytelser i forbindelse med bygg-og anlegg
Entreprenør	Prosjekteringsleder	Entreprenøren prosjekterer og utfører arbeidet innen bygg-og anlegg
Maskinutleier	Regionsdirektør	Utleier av maskiner til bygg-og anlegg
Kravstiller	Bergen kommune	Eiendomsetaten: Forvalter, drifter, vedlikeholder og utvikler kommunens eiendommer
Prosjekteier	BKK: Prosjektleder i caseprosjekt	Innovasjon-og utviklingsavdelings: Videreutvikle BKK-konsernet, planlegge for fremtiden og å være pådriver for innovasjon
Prosjekteier	BKK: Prosjektleder innovasjon	Innovasjon-og utviklingsavdelings: Videreutvikle BKK-konsernet, planlegge for fremtiden og å være pådriver for innovasjon

#### 4.4 Evaluering av forskningens kvalitet

Det er nærmest umulig å skape et forskningsdesign helt uten svakheter (Saunders mfl., 2016). På bakgrunn av dette er det derfor viktig å evaluere og gjøre vurderinger på hvilke svakheter en kan tillate. Dette gjøres ved å belyse kvalitet i studien gjennom dens reliabilitet og validitet. Her går jeg nærmere inn på utførelsen av studien, hvor jeg kartlegger feilkilder og studiens kvalitet.

**Reliabilitet** referer til i hvilken grad forskningsfunn kan repliseres. At forskningsfunn kan repliseres vil si at dersom en annen forsker gjennomfører den samme studien om igjen med samme metoder, vil forskeren komme frem til de samme resultatene (Easterby-Smith mfl., 2018, s. 110). Målet med reliabilitet er å minimalisere feil og skjevhet i studien. For å sikre dette har jeg benyttet meg av en triangulær metode. Dette ved å ta i bruk ulike metoder for datainnsamling og ulike datakilder. Reliabiliteten i studien vil nok være noe svak, da det med stor sannsynlighet ikke vil få samme resultat dersom forsøket gjennomføres på nytt. Dette på bakgrunn av Covid-19 situasjonen som har satt store begrensninger på caseprosjektet og min

deltagelse. Det har derfor ikke vært et mål at forskningen kan repliseres, men at funnene som er gjort i studien er pålitelige. Dataens pålitelighet avhenger som nevnt av innsamlingsmetoden og hvordan dataen er analysert. I denne sammenheng er det viktig å være kritisk til hvilke feilkilder som kan oppstå. For å sikre pålitelige funn har jeg forsøkt å kontrollere hvert steg i datainnsamlingsprosessen.

Ved bruk av semi-strukturerte intervju er det ulike forhold som kan true påliteligheten. Dette er forhold som intervjusituasjon, hvordan respondentene svarer og hvordan jeg behandlet intervjuene i tiden etter. Når det kommer til intervjusituasjonen, kan det være utfordrende å sørge for reliabilitet. Dette grunnet ulikheter og tilpasninger til intervjuobjektene. Majoriteten av intervjuene ble utført ved bruk av det digitale verktøyet Teams grunnet Covid-19. Det er delte meninger om hvorvidt dette påvirker intervjuobjektet, men jeg opplevde ikke store forskjeller og heller en positiv trend hvor intervjuobjektet støttet opp meningene sine med datagrunnlag som vedkommende viste gjennom å dele skjerm under intervjuet. I etterkant av intervjuene utførte jeg grundige transkriberinger av hvert intervju som bidrar til å styrke forskningens reliabilitet (Kvale mfl., 2009, s. 192). Ved transkriberingen fokuserte jeg på å gjengi respondentenes utsagn ordrett, og prøvd å unngå subjektiv fortolkning av utsagnene.

**Validitet** handler om i hvilken grad forskningsfunn gir samme fremstilling av fenomenene de skal beskrive (Easterby-Smith mfl., 2018, s.100). Videre deler Easterby-Smith mfl., (2018) inn validitet i to grupper, intern og ekstern validitet. Intern validitet fokuserer på forskerens forståelse av virkeligheten og hvordan funnene stemmer overens med den. Intern validitet sees på som en styrke ved kvalitativ forskning. Etersom prosjektet er pågående, tok jeg høyde for at intervjuobjektene muligens ikke ønsket å påpeke utfordringene i caseprosjektet. Årsaken til dette kan være at de ikke ønsker å svekke forholdet til de andre aktørene i caseprosjektet. For å redusere denne risikoen, valgte jeg å formulere spørsmålene i en retning som fokuserte på hva som er viktig i prosjektet, aktørenes arbeid med grønne, bærekraftige løsninger, samt hvilke barrierer de ser for seg at det kan være. Da jeg snakket om utfordringer, knyttet jeg det opp mot utfordringer på generell basis og ikke direkte til den enkelte aktør, med mindre intervjuobjektene selv ønsket å gå innpå temaet. På denne måten har jeg forsøkt å “ufarliggjøre” temaet for å få flest mulig nyanser rundt fenomenet som undersøkes.

Når det kommer til ekstern validitet, er det viktig å se på hvilken grad funnene kan anvendes i andre situasjoner (Easterby-Smith mfl., 2018, s.100). Etersom jeg har benyttet single-casedesign som forskningsstrategi, kan jeg argumentere for at mine funn i liten grad kan

overføres. Dette begrunner jeg med at caseprosjektet er det eneste i Norge som gjennomføres på denne størrelsen. Funnene i studien vil og være preget av bransjespesifikke faktorer, og for å øke forskningens validitet har jeg benyttet meg av respondentvalidering. I etterkant av analysen sendte jeg sitatene til respondentene som ønsket det, og slik fikk de muligheten til å godkjenne det. På denne måten har intervjuobjektene fått mulighet til å korrigere og se over utsagn som vil øke validiteten i studien.

#### 4.5 Forskningsetikk

En god kvalitativ studie skal gjennomføres etisk forsvarlig. For at jeg skal kunne være troverdig ovenfor informantene, har jeg valgt et par begrensninger rundt informasjonen tilhørende deltakerne i studien. Informantenes navn, stilling og bedriftsnavn holdes anonymt. Det vil si at de refereres til som for eksempel “byggherren”.

Det har blitt utarbeidet et informasjonsskriv som ligger under vedlegg «informasjonsskriv» og et samtykkeskjema som informantene har skrevet under på. Dette skrivet er viktig for å sikre at intervjuobjektene føler seg trygge på hvilke rettigheter de. Informantene har til enhver tid mulighet til å trekke seg fra studien, og utsagn eller andre funn knyttet til bedriftene som brukes i studien vil måtte være godkjent av informanten.

## Kapittel 5. Analyse

Jeg vil i dette kapitlet analysere funn fra datainnsamling gjort gjennom dokumentanalyse og intervju. Det første jeg ønsker å se på er hvordan krav fra myndighetene kan føre til endring og trekke frem den regulative søylen fra institusjonell teori (jamfør kapittel 3.1). Deretter ser jeg videre på hvordan grønne, bærekraftige løsninger blir et produkt av kravet, og det gjøres ved å se nærmere på de tre motivene for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling (jamfør delkapittel 3.4.1). Ut ifra de definerte motivene trekkes det frem hvilke drivere og utfordringer som er sentrale for caseprosjektet. Drivere og barriere analyseres og kategoriseres i tabeller med utsagn fra de ulike aktørene i pilotprosjektet.

### 5.1 Regulatoriske forhold

#### *Fra krav til endring*

Det viser seg å være regulative søylen som fremstår som sentral for forskningen. Dette da overgangen til utslippsfrie bygg-og anleggsplasser kan sees på som et produkt etter krav fra Bergen kommune. Kravet fra Bergen kommune er et regionalt miljøkrav knyttet til utslipp som vil medføre endringer i prosessen og planlegging av fremtidige bygg-og anleggsplasser. Kravet fører til endringer i bransjen og nye aktører vil komme inn på et, samt nye produkter og mål om en bærekraftig bygg-og anleggssektor. I dette delkapitlet vil jeg ta for meg Bergen kommune sin motivasjon og bakgrunn til å stille krav om utslippsfrie byggeplasser, hvilke rolle de tar på seg og hvilke muligheter de ser for seg.

Under dialogkonferansen for utslippsfrie byggeplasser 15.10.2020 erklærer Bergen bystyre klimakrise og beskriver hvordan endringer må finne sted. Ambisjonen er å gjøre Bergen til den mest klima-og miljøvennlige byen i Norge (Miljødirektoratet, 2020). Dette argumenterer informanten fra Bergen kommune for og forteller om hvordan de legger føringer gjennom krav om at fra 1.januar 2025 skal alle offentlige bygg-og anleggsplasser være utslippsfrie. Videre forteller informanten dette om motivasjonen for kravet:

*“Motivasjonen er politisk, men poenget er jo at offentlige aktører må gå foran for at vi skal få det til. Det skjer ikke av seg selv og derfor må jo vi være med og på en måte være litt på tilbudssiden for aktørene, sånn at det blir attraktivt og vi skaper et marked, skaper etterspørsel. Fordi entreprenørene, de gjør i hvert fall ingenting før noen vil bestille det”*

Informanten mener at motivasjonen for et slikt krav er politisk, og at de som offentlig aktør ikke bare kan stille krav, men også bidra til en løsning. Videre nevner Bergen kommune hvordan deres standpunkt kan bidra til etterspørsel og markedsendring, noe som uten tvil er vesentlig i bygg-og anleggssektoren. Per dags dato er konkurransen i bygg-og anleggssektoren prisdrevet og informanten fra Bergen kommune forteller at elektriske anleggsmaskiner er rundt 3 ganger så dyrt som en anleggsmaskin som går på diesel eller bensin. Jeg forteller mer om hvordan bygg-og anleggsbransjen er prisdrevet i neste delkapittel (Kapittel 5.2).

Kravet om overgangen til en utslippsfri bygg-og anleggsplass er satt, motivasjonen og bakgrunnen er politisk drevet, og videre går informanten fra Bergen kommune inn på de ulike prosjektene sine og deres planer. De arbeider med ulike prosjekter i kommunen og forteller at 50% av byggeplassene sine skal ha et element av en utslippsfri løsning i seg. Som nevnt er det foreløpig kun offentlige bygg-og anleggsplasser som skal være utslippsfrie fra 1.januar 2025, og Bergen kommune forteller at det private vil nok komme etter, men det er ikke like lett og det går tregere. Det kan derfor tyde på at det må et krav til for at endring skal finne sted. Når det kommer til responsen Bergen kommune har fått fra markedet forteller informanten:

*“Responsen har vært blandet. Virker som at veldig mange er positive, men kanskje det er på grunn av at man ikke vil fremstå som negativ heller. (...) Byggherren må være behjelpelig for at det skal være mulig”*

Fra intervju med Bergen kommune kommer det frem flere ganger at byggherrene må bidra og entreprenørene tar ikke initiativet av seg selv. Noe som videre kan ansees å være forståelig da det per dags dato ikke lønner seg å med utslippsfrie anleggsmaskiner ettersom de som nevnt er kostbare. Bergen kommune er innforstått med dette og forteller hvordan de ser for seg å “vri” entreprenørene om til å leie i stedet for å kjøpe elektriske anleggsmaskiner. Tanken er da at flere i markedet får mulighet til å drive utslippsfritt uten å eie egne elektriske anleggsmaskiner, som viser seg å være dyrere enn de ordinere anleggsmaskinene. Bergen kommune har også sett på muligheten for en bonusordning til de som benytter seg av utslippsfrie maskiner, og da de mest brukte maskinene som ordinært går på fossilt brensel. Her er tanken at de vil motivere aktørene i Bergen kommune til å velge utslippsfrie løsninger på eget initiativ slik at de kan skape et felles marked og etterspørselen vil øke.

## 5.2 Motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling

Når det gjelder hvilke motiver for bærekraftig utvikling og grønn innovasjon som er interessant å se nærmere på, skisserte jeg tidligere 3 ulike motiver i teoridelkapittel 3.4.1, det økonomiske, det moralske- og det relasjonelle motivet. Når det kommer til bedrifters motiv for bærekraftig utvikling, er det som nevnt tidligere sentralt å skille mellom de tre motivene. Ved bedrifters utvikling av grønne, bærekraftige løsninger er det derimot hensiktsmessig og se på motivene som en helhet for å forstå hvilke som er mest sentral for bedriftene og om det er ulikheter avhengig av utfordringer bedriftene har (Garst mfl.,2017). I denne delen av analysen viser jeg til resultater fra intervju og dokumentanalyse rettet mot de tre motivene før jeg avslutningsvis går gjennom hvilket motiv som er mest sentral og hva som utfordrer aktørene i prosjektet.

Det kommer tydelig frem hos samtlige aktører at det økonomiske motivet er viktig for alle. Informanten fra byggherren forteller at deres kunder, spesielt næringsbiten av markedet ønsker å profilere seg i for eksempel bærekraftige bygg. Her ønsker næringsgruppen å fremstå ansvarlig og ha en grønn profil, som styrker bedriftens legitimitet i samfunnet. Informanten trekker inn viktigheten av at man er bærekraftig lønnsom, og er ikke prosjekter lønnsomme blir de sjeldent gjennomført. Informanten fra byggherren forteller om bransjen og det å være økonomisk bærekraftig:

*“Ting har snudd litt, jeg tror bransjen er opptatt av at det også skal være økonomisk bærekraftig, at det ikke bare er symbolpolitikk eller symbolprosjekter, men at det skal faktisk være noe å tjene på det og”*

Informanten fra maskinutleieselskapet viser til deres bærekraftige forretningsmodell. Måten deres å gjøre det på er effektiv bruk av utstyr ved utleie som reduserer behovet for ikke-fornybare ressurser, som vil føre til økonomisk bærekraft. De gir inntrykk av at styrking av deres økonomiske profil står sterkt i samspill med en bærekraftig måte å drifte bygg-og anleggsplassen på. Det vil si at som maskinutleier handler de på en ansvarlig måte med hensyn til både miljø og økonomisk profil. I maskinutleiers bærekraftsrapporter trekkes det også frem at de fokuserer på blant annet FNs bærekraftsmål nummer 8; økonomisk vekst. For maskinutleier innebærer det delingsøkonomi på tvers av bransjen, hvor de som utleier skal samarbeide med kundene for å ytterligere redusere miljøavtrykk av utleieutstyr.

Når det kommer til det moralske motivet er det tydelig at de ulike aktørene i caseprosjektet forstår sitt ansvar for samfunnsutvikling og at caseprosjektet er et forskningsprosjekt er uten tvil en driver. Entreprenøren i caseprosjektet forteller om hvordan bare det å fremme en forespørsel, spesifisering, om at de kan levere elektrisk, grønt, kan fremprovosere en utvikling hos leverandørene. Det vil si at ved å fremprovosere en endring hos leverandøren iverksetter de grønne strategier i flere ledd i verdikjeden uten å sikre egen lønnsomhet. Når de mener at de ikke vil sikre egen lønnsomhet forklarer informanten at denne endringer er en utfordring for entreprenørene og forteller dette om konkurransen i markedet:

*“Når vi skal regne på en jobb er vi i konkurranse med 5-6 andre og det handler utelukkende om å ha den laveste prisen. Om vi og våre likemenn kalkulerer et prosjekt som ikke er utslippsfritt til utslippsfritt vil vi prise oss ut av konkurransen”*

Dette vil si at dersom de går for en utslippsfri løsning vil det ikke være lønnsomt per dags dato grunnet utviklingen så langt. Her kan både det økonomiske og moralske motivet trekkes inn. Informanten forteller videre at de ønsker å oppleve større press fra byggherren. Lite press fra den “betalende makten” gjør at det blir noe vanskelig å levere grønt slik samfunnsutviklingen ønsker. På bakgrunn av dette trekker informanten fra entreprenøren frem at pilotprosjekter som caseprosjektet er godt egnet for å møte samfunnsutviklingen. Her kan de teste ut ulike løsninger og finne “pains” og lære av dette. Informanten fra maskinutleieselskapet styrker opp under påstanden og det moralske motivet. De beskriver hvordan de benytter for eksempel miljølje på alle utleiemaskinene sine selv om det er dyrere, dette fordi det vil være mindre miljøskadelig dersom det skjer eksempelvis en hydraulikklekkasje. Slik viser selskapet at de ønsker å gjøre noe ekstra der de har mulighet og informanten forklarer hvordan selskapet ønsker å fremstå som en ansvarlig og seriøs aktør som tar ansvar for både miljø og folk. Fra bærekraftrapporten suppleres det med nøkkelelementer i deres bærekraftstrategi som viser til to punkter:

1. *Veien mot sirkulærøkonomi* hvor målet er å utforme en plan som reduserer avfall og introduserer en streng differensiering mellom forbruksvarer og holdbare komponenter i et produkt, og ansvarlig deling av ressurser er kjernen i virksomheten
2. *X Care*, en modell for ansvarlig virksomhet. Det går utpå å integrere bærekraft i alle ledd av organisasjonen, og fokusere på bedriftsetikk, helse og sikkerhet, redusere miljøpåvirkning og ta en aktiv rolle i samfunnet vi lever i



Å gjøre kundene og ikke minst forbrukerne fornøyde er en drivkraft for alle i caseprosjektet. En annen sterk pådriver for caseprosjektet samfunnets verdiskapning og hvordan aktørene evner å tilpasse seg interessegruppens forventninger. Dette trekkes inn som det relasjonelle motivet. Brukere og forbrukere vil være spesielt viktige for maskinutleier som forplikter seg til å levere opp til forventningene som kundene har. Informanten fra maskinutleier forteller om hvordan de strukturerer de utslippsfrie maskinene i system slik at kunden lettere når frem til det de ønsker for et prosjekt, og bruker deres grunnlag til å drifte en utslippsfri bygg-og anleggsplass. Markedet har derfor stor påvirkningskraft, og det å ha samfunnet i ryggen og vise til grønne, bærekraftige løsninger utad er viktig. Som nevnt tidligere kan vi se på entreprenørene som derimot ikke merker dette grønne pushet fra markedet og byggherren, og i konkurranse med andre leverer på lavest pris. Samtidig forteller informanten fra entreprenøren at:

*"Drivkraften vår er oppsummert at vi vil bygge grønnere og vi vet at det vil komme myndighetskrav. Da ønsker vi å være om ikke spydspissen, så skal vi i alle fall henge på pilen som borer gjennom det grønne skiftet"*

Det handler for entreprenørene om at de ønsker å være forberedt til det kommer press fra deres kunder og at de da ønsker å oppfylle forventningene som interessegruppene vil ha. Når det kommer til hvilke av motivene som er sentrale for aktørenes motivasjon til å utvikle grønne, bærekraftige løsninger kan jeg kort oppsummert trekke frem det relasjonelle motivet som en driver. Det vil si at hvordan aktørene vil innfri interessegruppens forventninger til bedriften. Interessegruppen innebærer blant annet eiere, kunder, politikere og andre næringsaktører. Ut ifra analysen så langt vil alle som er nevnt som interessegruppen berøres av overgangen til en utslippsfri bygg-og anleggsplass. Det som er viktig å trekke inn er at det vil være på generell basis, når det kommer til hver enkel aktør er det forskjellige interessegrupper som berøres av overgangen. Hvilket av motivene som gir utfordringer for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger trekker jeg inn blant annet det økonomiske motivet. Dette går jeg nærmere inn på i delkapittel 5.4.

### 5.3 Drivere for utvikling av grønn innovasjon

Det finnes en rekke drivere for utvikling av grønne innovasjoner ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser som er felles for de ulike aktørene i prosjektet. I delkapittel 5.2 analyserte jeg de ulike motivene tilhørende aktørene i caseprosjektet og nå vil driverne som er sentrale presenteres. Driverne kategoriseres inn i tabeller som viser en oversikt over de ulike

hovedtemaene før de avslutningsvis oppsummeres i en figur. Dette for å gi en enkel oversikt og samtidig få frem hva de ulike aktørene drives av.

I analysen kommer det frem fra samtlige aktører at dette er et prosjekt som de sterkt ønsker å være en del av. Det refereres til krav fra myndighetene og press fra interessegruppene om at noe må endres i bygg-og anleggssektoren. Under intervju ble informantene spurt om hvordan de har merket endring i markedet med hensyn til bærekraft og det grønne skiftet de siste årene, og som oppfølgingsspørsmål ble det spurt om hvordan dette påvirker deres deltakelse i caseprosjektet. Tabell 4 presenterer en oversikt over hvordan de ulike aktørene i caseprosjektet opplever endring i bærekraftfokuset, noe som videre ligger til grunn for motivet deres til å delta på caseprosjektet som vist til i kapittel 5.2. Utsagnene i tabell 4 viser tre forskjellige perspektiv, det refereres til kundestyrt etterspørsel hvor forbruker etterspør grønne løsninger som gjør at de må utvikle og fornye seg deretter. Hvordan andre næringer har klart å snu om på en mer smidig måte enn bygg-og anleggssektoren. Kravet fra myndighetene som nevnt i forrige kapittel, og hvordan bransjen materialiserer seg mot økonomisk bærekraft.

Tabell 4 Utsagn: Fokus på bærekraft

Aktor	Utsagn-Bærekraftfokus og motivasjon
Maskinutleier	«Vi er styrt i forhold til hva kundene spør om, og vi merker spesielt siste halvannet året at det er mer spørsmål om grønne løsninger fra oss. Vi har utviklet en grønn byggeplass og grønn anleggsplass. Vi har jo hatt mange av disse produktene i parken vår, men nå har vi satt det i system (...) Slik at det er lettere for kunden når de skal være med på et prosjekt, så bruker de vårt grunnlag i forhold til grønn byggeplass»
Entreprenør	«Motivasjonen var at vi ser at det er mange næringer som har klart å snu om på en mer smidig måte enn byggenæringen. (...) Også er det dette kravet som kommer, det vil være krav om utslippsfrie byggeplasser fra 2025. Da må vi vite hva vi går inn i, om vi kan tilegne oss ny kunnskap så føler vi at vi vet hva vi møter»
Byggherre	«Tror nok at alle ser på dette her med å materialisere seg mot økonomisk bærekraft. Ser at en får et fortrinn om man er langt fremme og stort fokus. Kundene er også opptatt av det»
BKK	<p>«Vi har fokus på FNs bærekraftsmål, og da rettet mot grunnproduktet vårt som er vannkraft. (...) Vi vil bruke produktet vårt i industri i Norge, og å bidra aktivt med å elektrifisere er jo kjernen av å være en bærekraftig aktør»</p> <p>«Hvis det ikke er grønt så driver vi ikke med det, det vi leverer til markedet er grønne løsninger»</p> <p>«Vi bidrar med å levere bærekraftige løsninger til samfunnet, og kan det fordi vi har et grønt utgangspunkt i vannkraften»</p>

Selv om aktørene har noe ulik motivasjon og bakgrunn for hvorfor de ønsker å delta i pilotprosjektet er det og en fellesnevner, og det er at det er BKK som er prosjekteier. Byggherren nevner «Det hadde litt med at det var BKK som spurte, vi opplever BKK som en veldig seriøs aktør». Det at BKK fremstår som en seriøs aktør, med finansielle muskler, de har en stor innovasjon-og utviklingsavdeling, og det er bred kompetanse internt i konsernet ser aktørene på som en trygghet.

BKK forteller i intervju at caseprosjektet startet som et FoU-prosjekt er nå blitt en egen avdeling hos konsernet som heter Mobil Energi, og er under selskapet BKK elektrifisering. Det vil si at prosjektet er blitt et investeringsprosjekt med dedikerte ressurser og et voksende team. De forteller videre om hvordan markedet fremdeles er lite, men at de har troen på at dette er fremtiden og at de er en av aktørene som kan gjøre dette på en trygg måte, samt bidra til

standardisering. Dette i tråd med Becheikh mfl. (2006) sin forklaring om at større bedrifter har bedre innovasjonsevne og investeringer knyttet til forskning og utvikling er proporsjonalt med størrelsen. Noe en videre kan se på som en sterk pådriver for hvorfor BKK er prosjekteier og tar på seg ekspertrollen for utslippsfrie byggeplasser. Ekspertrollen beskriver BKK som en rolle hvor de skal bistå både i dimensjonering av energiløsning, bestilling av nett-tilknytting, opprigg, drift, øvrig logistikk og riggoptimalisering. Denne rollen vil på vegne av entreprenøren og byggherren håndtere grensesnittet mot nettselskapet, og levere nødvendig infrastruktur til å håndtere strømtilførsel, lading av utstyr, maskiner og kjøretøy.

At et samarbeid med BKK ansees som en sterk driver for å delta på utvikling av grønne og bærekraftige løsninger til bygg-og anleggssektoren tar oss videre inn på analyse av bedriftssamarbeid og relasjoner som driver.

Paradokset er at ingen ønsker å gå først i utviklingen av utslippsfrie løsninger og som nevnt i kapittel 2.3 har de ulike aktørene i verdikjeden forskjellige utfordringer knyttet til overgangen. For å muliggjøre overgangen fra fossilt til utslippsfritt utvikles derfor flere deler av verdikjeden parallelt og bedriftssamarbeid knyttes. Caseprosjektet skal utvikle ny kunnskap, flere produkter, nye prosesser og planlegging. Fra BKKs innsiktsarbeid skriver de at en av styrkene til dette prosjektet er bredden hos partnerne og viktigheten av hver enkelt aktør, samt deres rolle (BKK, 2019a). En fellesnevner fra intervjuene er verdien aktørene får ut av et slikt samarbeid og kobling til andre bransjer. Aktørene referer til innovasjonsgrad, utvikling og nye impulser som viktige faktorer for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger.

Tabell 5 oppsummerer utsagn fra aktørene knyttet til bedriftssamarbeid og relasjoner som en viktig driver for utviklingen av en grønn løsning til bygg-og anleggssektoren. Maskinutleier forteller om hvordan de lærer av de andre aktørene og blir kjent med deres planlegging i et byggeprosjekt, noe som gjør at de som bedrift kan se på hvordan de kan komme inn tidligere og bidra (ref. utsagn 1, tabell 5).

Entreprenøren beskriver hvordan de gjennom bedriftssamarbeid kan lære av andre og ta nytte av deres kunnskap og kompetanse. De argumenterer på lik linje som maskinutleier for hvordan samarbeidet kan føre til endringer i planleggingen av et byggeprosjekt. Med andre ord kan det ved å hente ut kunnskap og inspirasjon fra andre bransjer til eget innovasjonsarbeid bidra til at bedriften får nye impulser og kompetanse, og slik kan være tilbøyelig til å introdusere grønne

innovasjoner (Jakobsen mfl., 2020). Noe som gjenspeiler seg hos både maskinutleier og entreprenør.

Byggherren forteller om deres engasjement for samspill med andre aktører. Samspill og utvikling er faktorer som går igjen flere ganger i intervjuet med byggherren. De er i utgangspunktet positiv til at selskaper møtes og samarbeidet, og når det da i tillegg oppstår noe spennende på toppen kan man overgå egne mål nettopp fordi man velger å samarbeide med andre.

Tabell 5 Utsagn bedriftssamarbeid

Aktør	Utsagn- Bedriftssamarbeid/relasjoner
Maskinutleier	<p>«Relasjoner inn og hvordan tenker entreprenøren fra A til Å. Hvordan de starter et prosjekt, hva er viktig for entreprenøren, skal vi være en god samarbeidspartner for entreprenøren er det viktig at vi skjønner hvor utfordringen deres er. Tror at vi har fått inn til entreprenørene som er med at tidlig planlegging er viktig, fordi vi kommer ofte inn for seint. Dersom vi ikke er tidlig nok inne er for eksempel strømmen allerede satt, da kan det være at det er for lite tilgjengelig strøm til å kjøre utslippsfri elektrisk oppvarming. Håper vi har fått det ut av dette prosjektet, at de forstå at det er lurt å involvere en samarbeidspartner på utleie i tidlig fase, for da sikrer vi at det er nok strøm tilgjengelig for utslippsfrie løsninger gjennom hele prosjektet»</p>
Entreprenør	<p>«Det er artig å høre på de andre og kunnskapen de står for, så ser jeg jo at man inn nye aktører i planleggingen av prosjekter enn det vi har gjort tidligere og har det har vært spennende»</p>
Byggherre	<p>«(...) Der har vi jo det jeg brenner for aller mest, og det er jo samspill. At selskaper møtes og samarbeider om det man kan og så oppstår det da noe spennende på toppen som man kanskje ikke hadde kommet opp med på egen hånd. Man overgår sine egne mål fordi man kommer i kontakt med miljøer som man normalt sett ikke samarbeider med»</p> <p>«Selskapet har jo på lik linje med de andre fått samarbeidspartnere som vi ikke samarbeider med så ofte. Gode kontakter der. Gjennom kontaktene, samtaler og samspillet som skjer i prosjektet så får vi jo mer kompetanse inn i selskapet og faktisk om hvordan ting egentlig er i tillegg til de relasjonene som vi får som er viktig i bygg-og eiendomsbransjen, at man har gode relasjoner til folk»</p>

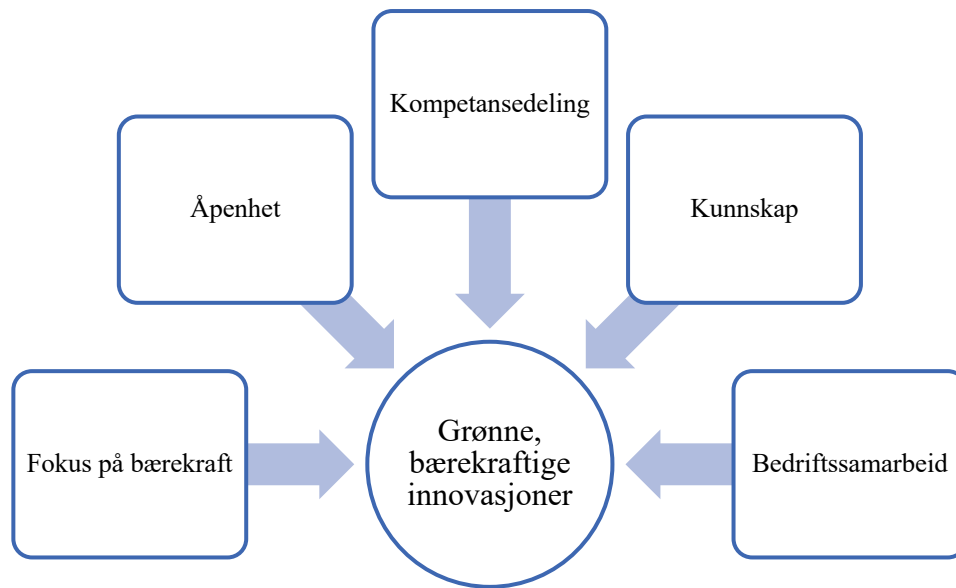
Når det kommer til bedriftssamarbeid og relasjoner som drivere for utvikling av grønn innovasjon forklarer aktørene at de er avhengig av hverandre og det er behov for kunnskap fra alle parter. Produkter hvor fokuset er reduksjon av miljøskadelige stoffer krever i mange tilfeller høyt kvalifisert kompetanse, og det er en positiv sammenheng mellom forskningsbasert kunnskapsbase og grønn innovasjon (Aarstad mfl., 2020). Å utvide kunnskapsbasen gjenspeiles i intervjuene og BKK forklarer at kunnskapsdeling og kompetanse fungerer som en fin ramme for caseprosjektet. BKK forklarer verdien av å ha de “korte” veiene å gå dersom de har spørsmål eller ønsker å diskutere et problem eller utfordring. På bakgrunn av dette er også åpenhet en viktig driver for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. De viser både til åpenhet for bedriftssamarbeid, men og åpen for nye innovative løsninger i sin bedrift.

Under intervjuene ble aktørene bedt om å fortelle om hvilken rolle introduksjon av innovasjoner spiller med hensyn på bærekraftig utvikling. Alle aktørene beskriver seg selv som innovative og begrunner det med deres engasjement i caseprosjektet Utslippsfrie byggeplasser hvor de beskriver hvorfor de deltar og hva det vil si for bedriften. Byggherren forteller om hvordan dette kan utvikle og endre bransjen slik den er i dag, samt hvordan bærekraft er plassert høyt på agendaen deres og at prosjektet derfor er passende for deres drift. Entreprenøren er enig og viser til deres engasjement i caseprosjektet hvor de stiller den fysiske byggeplassen til rådighet for testing av de utslippsfrie løsningene. Entreprenøren forklarer at de innoverer for å skape et konkurransefortrinn, men akkurat i denne utviklingen er det for å imøtekomme regulatoriske krav og samfunnsutvikling, og informanten legger til:

*“Når kravet om utslippsfrie byggeplasser kommer i 2025, må vi vite hva vi går inn i, om vi kan tilegne oss ny kunnskap så føler vi i alle fall at vi vet hva vi møter på. Det handler ikke bare om et konkurransefortrinn, men det at vi skal klare å være med på omstillingen som skjer”*

Maskinutleier forteller om hvordan pilotprosjektet har bidratt med kunnskap og kompetanse rundt tema, samt hvordan de har fått en ny posisjon i planlegging av byggeprosjekter, noe som gir dem verdi. Åpenhet er absolutt en driver for innovasjon, men og samarbeid. Jakobsen mfl., (2020) viser til hvordan organisasjonskultur spiller en viktig rolle opp mot åpenhet, og en bedrift som er mer åpen vil derfor i større grad jobbe mot bærekraftig utvikling. Aktørene i caseprosjektet, inkludert BKK, gir inntrykk av de er bedrifter med organisasjonskultur som fremmer fokuset på bærekraft og innovasjon.

Basert på analysen ser jeg en positiv sammenheng mellom bedrifters kunnskapsdeling, kompetanse, samarbeid, åpenhet, fokus på bærekraft og utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. Figur 7 oppsummerer mine empiriske funn som faktorer som påvirker utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner. Analysen belyser viktigheten av relasjonsbygging og kunnskapsdeling, og ikke minst hvordan et samarbeid viser frem alle de viktige sidene av en slik utvikling og overgang som utslippsfrie byggeplasser vil være for bygg-og anleggssektoren.



Figur 7 Faktorer for grønne, bærekraftige innovasjoner i caseprosjektet

#### 5.4 Barrierer for utvikling grønn innovasjon

Det er flere barrierer og utfordringer som overgangen til en utslippsfri bygg-og anleggsplass står ovenfor. Det er en del barrierer knyttet til de fysiske utfordringene ved overgangen, men basert på studiens begrensninger (jamfør kapittel 7.3) fokuserer det på utfordringene og barrierene som er felles for aktørene i caseprosjektet, og da på bedriftsnivå og systemnivå. Dette delkapittelet tar for seg barrierene og utfordringene rettet mot samarbeidet i prosjektet.

Økonomi kan både være et motiv, driver og barrierer for innovasjon. For enkelte av aktørene vil dette være en større barriere enn for andre. Det avhenger av konkurransen i markedet, press fra markedet og den teknologiske utviklingen. Basert på at dette er et pilotprosjekt som har mottatt støttemidler er det noe vanskelig å avgjøre hvorvidt økonomi er en barrierer når det kommer til aktørenes deltagelse. Likevel forteller entreprenøren om hvordan økonomi kan spille en viktig rolle for utviklingen i bransjen, og som gjerne vil være en av de større barrierene for at det private markedet skal følge etter og utvikle utslippsfrie løsninger. Entreprenøren viser

til lite press fra den “betalende makten” og dermed utfordres utviklingen og det blir noe vanskeligere å levere grønne løsninger. Informanten forteller videre at:

*“Når vi skal regne på en jobb er vi i konkurranse med 5-6 andre og det handler utelukkende om å ha den laveste prisen. Om vi og våre likemenn kalkulerer et prosjekt som ikke er utslippsfritt til utslippsfritt så vil vi prise oss ut av konkurransen”*

At det er lite press fra byggherrene forklarer de som at de ikke merker et press fra samfunnet når det kommer til utslippsfrie byggeplasser. Byggherren forteller videre om hvordan de som privat utbygger merker mindre press fordi det enda ikke er krav om at private utbyggere må levere utslippsfritt, men de ser for seg at det på sikt vil komme krav der også. Ut ifra tidligere analyse er dette noe motsigende med tanke på at byggherrene merker en endring i fokuset på bærekraft. Byggherren forklarer at det er en vesentlig forskjell på det private markedet og på næringslivet, og forteller:

*“På det private markedet er det ingenting som tyder på at de er opptatt av det grønne når man skal kjøpe leilighet, da er det andre ting som betyr mest, men på næringsbiten så er det bedrifter som ønsker å profilere seg på et bærekraftig bygg og at de jobber i bærekraftige bygg”*

Det tyder på at det er forskjell i markedet, og dersom et byggeprosjekt per dags dato prosjekteres som utslippsfritt vil det være mer kostbart. At byggeprosjektet er kostbart gjør og at leiligheter prises deretter. Når en skal kjøpe seg leilighet er det svært ofte prisbasert i tillegg til en rekke andre faktorer, og byggherren forteller at dette gjerne er grunnen til at de ikke merker helt det samme presset fra det private markedet. Det vil med andre ord si at det private markedet per dags dato styrt etter etterspørselen.

Maskinutleier er noe påvirket av den samme trenden, men er og styrt etter hva som finnes av teknologi, det vil si hvilke maskiner som produseres. Det er først det siste halvannet året at maskinutleier merker en endring i markedet når det kommer til å levere grønt, og de er overbeviste om at det bare vil komme flere og flere grønne etterspørslar. Maskinutleier forklarer hvordan en av de større utfordringene med utslippsfrie løsninger til byggeplassen er at ikke alle maskinene er serieprodusert og noen maskiner har liten arbeidsmengde på. Dette forklarer de slik:



*“Hvis du har fire timers driftstid så får du ikke gjort hele jobben og må ha to maskiner til prosjektet. Her kommer det til å bli en rivende utvikling de neste årene i forhold til batteriteknologi på maskinene og ikke minst det BKK jobber med i forhold til ladestruktur”*

Maskinutleier forteller videre om utfordringene knyttet til de regulatoriske forholdene. Det vil si hvordan prosjektet er avhengig av tillatelser fra myndighetene for gjennomførelse, noe som har vist seg å være en større utfordring enn forutsatt. Maskinutleier mener at dette kanskje er den største utfordringen de har møtt på og dette bekrefter entreprenøren som forteller at avslag knyttet til å finne en pilot og problem med reguleringsplanen var en utfordring. Ut ifra tidligere analyse kan derfor regulatoriske forhold bidra som både en driver, men og en barriere knyttet til utviklingen av utslippsfrie byggeplasser i denne sammenheng.

En annen utfordring er industristrukturen ved bygg-og anleggssektoren. Det viser seg at det er en konservativ bransje som på generell basis er svært lite innovativ. Selv om caseprosjektet startet som et FoU prosjekt investerer bransjen lite i FoU prosjekter. Det er flere grunner til dette og som nevnt er økonomi en viktig faktor her. Bygg-og anleggssektoren har en prisdrevet konkurranse noe som ser ut til å være en barriere for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger da det her viser seg å være en dyrere løsning per dags dato.

Desember 2019 startet utbruddet av Covid-19 viruset i den kinesiske byen Wuhan. Sykdommen spredte seg raskt til store deler av verden, og siden starten av mars 2020 kom det strenge smittetiltak og restriksjoner som har påvirket næringslivet i Norge. Pandemien kan alene stå som en utfordring som næringslivet i Norge fremdeles kjenner på. Studien har ikke direkte fokusert på hvordan Covid-19 har påvirket prosjektet, men det har uten tvil gitt prosjektet utfordringer. Informanten fra entreprenørselskapet forteller om hvordan Covid-19 har påvirket planleggingen i prosjektet og at restriksjonene har gjort det vanskelig for aktørene å møtes, planlegge og utvikle løsningen. Det vil si at det meste foregår over internett, og da via teams eller andre digitale verktøy. Dette gjør at den “korte veien” til å fysisk møtes for å diskutere og forstå de ulike utfordringene til en utslippsfri bygg-og anleggsplass blir vanskelig. Både regulatoriske forhold og Covid-19 restriksjoner er forhold som prosjektgruppen ikke råder over, men må følge. BKK, som prosjekteier, forteller om hvordan Covid-19 har påvirket prosjektet ved at de ikke fysisk får vært på en byggeplass og opplevd, erfart utfordringene og mulighetene selv.

## 5.5 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg presentert empiri om de regulatoriske forholdene, de tre motivene for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling, og avslutningsvis tatt for meg ulike faktorer for drivere og barrierer hos aktørene.

Det kommer tydelig frem hos aktørene at det økonomiske motivet er viktig for alle, hvor det kan fungere både som en driver for grønn innovasjon, men og en barriere. Dette grunnet at utvikling av grønn innovasjon, i dette tilfellet elektrifisering av bygg-og anleggsplasser, per dags dato ikke er lønnsomt for aktørene. Likevel er utviklingen viktig for aktørene, og analysen presenterer hvordan de ønsker å bidra til utvikling og stå klar når kravet er gjeldende for både for de offentlige og private aktørene.

Det viser seg at aktørene drives i større grad av det relasjonelle motivet. Det handler om å tilpasse seg interessegruppens forventninger. Å gjøre kundene fornøyde er en uten tvil en viktig faktor både for aktørens motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling, men det viser seg og at det er en svært viktig driver for caseprosjektet.

For drivere og barrierer på bedriftsnivå viser det seg å være en rekke ulike faktorer som spiller inn. Aktørens åpenhet, kunnskap-og kompetansedeling er viktige drivere for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. En annen viktig faktor som fungerer som en driver på bedriftsnivå er aktørens fokus på bærekraft. Det vil si hvordan aktøren tilrettelegger for endringer, utvikling av nye grønne, bærekraftige løsninger og deres fokus inn i prosjektet.

Økonomi er en annen faktor som trekkes frem både som en driver og barriere. For enkelte av aktørene vil det være en større barriere enn for andre, dette grunnet den pressede situasjonen som entreprenøren er i når det kommer til konkurransen i markedet. Det er høy konkurranse som utelukkende viser seg å være prisdrevet. Når en utslippsfri løsning per dags dato er dyrere enn en tradisjonell løsning vil økonomi fungere som en barriere.

Lønnsomhet viser seg å ha en positiv sammenheng med innovasjon, og det hevdes at større bedrifter har et bedre utgangspunkt for innovasjon. BKK som en etablert, seriøs aktør med «finansielle muskler» trekkes frem som en driver for aktørene i caseprosjektet.

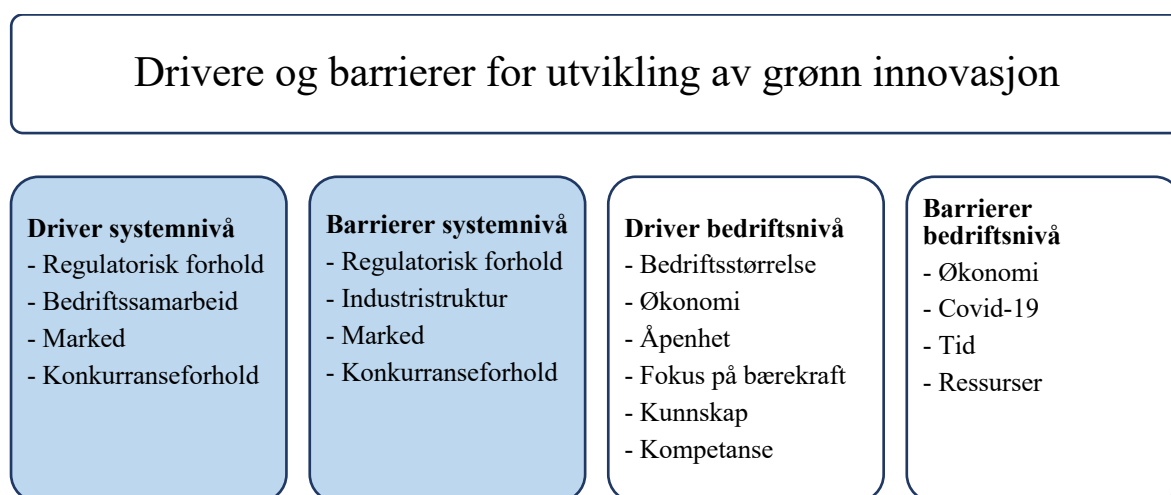
Når det gjelder drivere og barrierer på systemnivå trekker jeg frem faktorene industristruktur, marked, konkurranseforhold og regulatoriske forhold. De regulatoriske forholdene viser seg i denne sammenheng å fungere både som en driver og barriere på systemnivå. Oppsummert kan

en si at kravet fra Bergen kommune har ført til endringer i bygg-og anleggssektoren, og fungerer i dette tilfellet som en driver for grønn innovasjon. Samtidig som tillatelser og rammeverket fra kommunen viser seg å ha forsinket caseprosjektet og øker ventetiden ytterligere. Dette da søknadsprosessen til lokaliteter er utfordrende, og det må gjennom en rekke ledd, som fører til at byråkratiet forsinker innovasjonsprosessen.

Industristrukturen viser seg å ha en viktig rolle når det kommer til hvordan aktørene jobber med innovasjon. Bygg-og anleggssektoren har lav innovasjonsevne, noe som kan sees på som en barriere for caseprosjektet. Dette gjør mange skeptiske i den ellers konservative bransjen. Det viser seg derfor at bedriftssamarbeid er viktig for caseprosjektet og fungerer som en driver. Aktørene går sammen for å skape en grønn, bærekraftig løsning som skal ta næringen til nye høyder innen elektrifisering av bygg-og anleggsplassen.

Markedet fungerer som både en driver og barrierer for caseprosjektet. Dette gjennom at entreprenøren som i liten grad merker press fra byggherren, mot maskinutleier og byggherren som forteller om hvordan de merker en endring i markedets fokus på grønne, bærekraftige løsninger de siste årene.

Oppsummert kan en se at faktorene går igjen både som en barrierer og drivere i noen tilfeller. Dette avhenger av hvor sterk faktoren står hos de ulike aktørene. Figur 8 illustrerer en oversikt over drivere og barrierer på system- og bedriftsnivå for å vise likheter og ulikheter på nivåene før de videre diskuteres dem opp mot teori.



Figur 8 Drivere og barrierer på system-og bedriftsnivå

## Kapittel 6. Diskusjon

Jeg har gjennom kapittel 5 diskutert og analysert motiv, drivere og barrierer for en utslippsfri bygg-og anleggsplass i en logisk rekkefølge hvor jeg først tar for meg de regionale miljøkravene fra Bergen kommune. Deretter gikk jeg gjennom de ulike motivene for grønne, bærekraftige innovasjoner og bærekraftig utvikling, før jeg avslutningsvis så på drivere og barrierer for de ulike aktørene og caseprosjektet. Rekkefølgen i analysen skal bidra til å få en sammenhengende forståelse av utviklingen av prosjektet og aktørenes rolle. Denne rekkefølgen er utgangspunktet for videre diskusjon.

### 6.1 Regulatoriske forhold

Det viser seg at de regulatoriske forholdene vil både sette fart på innovasjonsprosesser, men også bremse dem. Det er da to ulike forhold innen institusjonell teori hvor krav fra myndighetene virker som en driver, men tillatelser virker som en barriere. Først tar jeg for meg hvordan krav fra Bergen kommune kan virke som en driver for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i næringen.

Bygg-og anleggssektoren er en konservativ og prisdrevet bransje hvor det har vært lite endring de siste årene. Kravet fra Bergen kommune om utslippsfrie byggeplasser setter for alvor det grønne skiftet på agendaen for bygg-og anleggssektoren. Det viser seg det er en kompleks bransje med flere ledd i verdikjeden hvor forskjellige områder kan forbedres og gjøres mer miljøvennlig. Kravet fra Bergen kommune fører til endringer i bransjen og nye aktører og produkter vil komme inn på markedet. Motivasjonen til Bergen kommune er politisk og de som offentlig aktør skal gå foran som et godt eksempel.

Det kan diskuteres hvorvidt Bergen kommune stiller krav og ingen løsning. På en annen side viser de til hvordan deres krav utfordrer bransjen til endring, og at de ønsker å bidra ved at de legger til rette for bonuser, leie av utslippsfrie maskiner og andre ordninger som gjør det enklere for bygg-og anleggssektoren. Bergen kommune viser til hvordan de ikke bare stiller krav om utslippsfrie byggeplasser, men og setter krav til seg selv om at 50% av deres prosjekter fremover skal inneholde utslippsfrie elementer. Med andre ord stiller Bergen kommune i noens mening strenge krav til bygg-og anleggssektoren, men samtidig ser de sin rolle og bidrar inn i utviklingen.

Caseprosjektet synliggjør verdien av bedriftssamarbeid og hvorfor det er en viktig faktor for innovasjon i bygg-og anleggssektoren. Dette da ingen ønsker eller klarer utviklingen og

overgangen til utslippsfritt alene, men at de ønsker å være en tidlig adopter. Regulatoriske krav, som kravet fra Bergen kommune, kan på den måten «tvinge» bedrifter til å utvikle nye tjenester og drive industrien i en gitt retning (Abelsen mfl., 2013, s.52). Det kan derfor argumenteres for at kravet fra Bergen kommune kan virke som et “push” til bransjen om at en endring må finne sted, og dette gjøres gjennom regulative prosesser som innebærer vektlegging av hvordan institusjoner legger føringer gjennom krav og lover (Scott, 2013, s.59-64). Noe jeg ut ifra empiriske funn kan argumentere for at er nødvendig for bygg-og anleggssektoren.

Oppsummert ser jeg på overgangen fra der vi er nå og til hvor Bergen kommune ønsker at vi skal være fra og med 1.januar 2025 som et overgangsstudiet. Dette beskriver en langsiktig prosess med radikale og strukturelle endringer i bærekraftige mønstre for produksjon (Loorbach, 2009). I denne sammenheng er de radikale og strukturelle endringene for produksjonen overgangen fra fossilt til utslippsfrie løsninger. Disse endringene kan derfor sees på som et produkt av Bergen kommunes krav og prosjektet Utslippsfrie byggeplasser skal på den måten sikre en trygg og rask overgang på en bærekraftig måte.

## 6.2 Motiv for utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner

Når det kommer til hvilket motiv aktørene har for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling er det to av motivene som utpeker seg fra empirisk funn, det økonomiske og det relasjonelle motivet.

Det økonomiske motivet virker som en sentral drivkraft, og Arnekleiv mfl. (2014) viser til at det hjelper lite å utvikle en miljøvennlig løsning dersom den ikke kan iverksettes i lønnsom drift. Dette argumenterer og byggherren for når det nevnes viktigheten av at man er bærekraftig lønnsom, og er ikke prosjekter lønnsomme blir de sjeldent gjennomført. Det er derimot viktig å trekke inn hvordan det økonomiske motivet viser til at dersom en handler på en ansvarlig måte vil det styrke bedriftens lønnsomhet.

Å handle på en ansvarlig måte og drive en bærekraftig praksis fører ifølge Eccles mfl., (2014) til flere goder. Bedrifter som operer på en bærekraftig måte følger utviklingen og er dermed rustet for endringer i markedet. Noe som aktørene sterkt ønsker å bære. Bærekraftige selskap viser at de er ansvarlige og får høy tillit i markedet, tillit kan forsterke omdømme og fremme økonomisk vekst. Kravet gjelder offentlige bygg-og anleggsplasser, og på bakgrunn av at aktørene i caseprosjektet er private aktører kan det trekkes inn at de deltar for å bli med på utviklingen, og på den måten følger utviklingen og endringer i markedet på bærekraftig vis.

Elektrifisering av en bygg-og anleggsplass krever en rekke endringer i logistikken og planleggingen, noe som både entreprenør, BKK, byggherre og maskinutleier ser på som både krevende og kostbart dersom en ikke gjør grundig forarbeid. Caseprosjektet er et pilotprosjekt som har mottatt støttemidler til å utforske, teste og validere bærekraftige forretningsmodeller og verdikjeder som muliggjør en rask og trygg overgang fra fossil til utslippsfri energi i bygg- og anleggssektoren (jamfør delkapittel 2.2). På denne måten deltar aktørene i utvikling og overgang fra fossil til utslippsfritt, og er en del av et pilotprosjekt som på sikt har mål om å være lønnsom i deres drift. Med andre ord er pilotprosjektet en ypperlig måte for aktørene å tilnærme seg kunnskap, delta på utvikling og planlegging av hvordan elektrifisering av bygg- og anleggssektoren finner sted. Selv om det er det økonomiske og relasjonelle motivet som utpeker seg trekker jeg inn det moralske motivet. Det er derimot noe vanskelige å avgjøre om aktørene handler av det moralske motivet grunnet at det er et prosjekt som de i utgangspunktet ikke vil “tape” noe på deltagelsen.

Informanten fra entreprenøren argumenterer for at drivkraften for at de ønsker å være grønnere er at de vet det vil komme myndighetskrav direkte rettet mot de private utbyggerne. De vil da være føre-var og stå klar til endringen i næringen. Her kan jeg trekke inn hvordan myndighetskrav og regulatoriske forhold «pusher» aktørene i næringen. At entreprenøren ønsker å stå klar til endringen som allerede er i gang er de ikke alene om. Dette gjenspeiler seg i motivene aktørene har for å delta i caseprosjektet.

Det relasjonelle motivet er det andre motivet som utpeker seg i caseprosjektet. Det relasjonelle motivet har som mål å oppfylle interessegruppens forventninger, og bidra til egen utvikling i tillegg til samfunnsutvikling. Interessegruppen innebærer blant annet eiere, kunder, politikere og andre næringsaktører (Matten mfl., 2005). Aktørene har ulik måte å tilpasse seg interessegruppens forventninger. Maskinutleier fokuserer i sin bærekraftrapport på å inkludere forbruker og kundene og viser til de som de primære stakeholdere. De ønsker å inkludere kundene og ser på de som nøkkelen til videre utvikling av deres bærekraftige forretningsmodell som utleieselskap. Maskinutleier er styrt av to elementer når det kommer til å innfri interessegruppens forventninger, «Technology push» og «demand pull». De er avhengig av den teknologiske utviklingen i markedet, i sammenheng med caseprosjektet vil det si hva som finnes av utslippsfrie maskiner. Det andre elementet er etterspørsel, hva ønsker kundene å leie av dem og hvilke behov skal det dekke. Det er i analysen trukket frem hvordan maskinutleier i prosjektet tilrettelegger for å treffe kundebehovet både ved å inkludere dem,

men og strukturere maskinene inn i systemer. I caseprosjektet skal maskinutleier utvikle forståelse for bruk og behov for elektriske maskiner, samt en sikkerhet i at etterspørselen vil øke (jamfør delkapittel 2.3). Målet er at når etterspørselen øker og byggeplassen er utslippsfri er maskinutleier klar til å innfri kundenes forventninger og kan levere grønt, og på den måten det relasjonelle motivet.

Det kommer flere goder av å jobbe mot bærekraft. I maskinutleiers tilfelle kan jeg trekke inn hvordan de ønsker å skape tillit ved å inkludere kunden i flere ledd av driften. Ved å ha en bærekraftig forretningsmodell viser maskinutleier at de er ansvarlige og anskaffer seg tillit i markedet. Tillit bidrar til å forsterke omdømme og fremme økonomisk vekst hos selskapet (Eccles mfl., 2014). Eccles mfl. (2014) viser til hvordan kunder foretrekker bedrifter som de anser ansvarlige, og det oppstår sosial kapital i å tenke bærekraftig, samt hvordan en bærekraftig profil tiltrekker seg oppmerksomhet. Jeg tror at maskinutleiers deltakelse i caseprosjektet vil gi dem konkurransefortrinn med tanke på fremtidig etterspørsel etter utslippsfrie maskiner, intern utvikling i selskapet og bidra til samfunnsutvikling. Når det kommer til det relasjonelle motivet treffer maskinutleier flere av interessegruppene, og det kan trekkes frem kundene, næringsaktører, politikere og de vil bidra til positiv samfunnsutvikling.

Entreprenøren og byggherren i caseprosjektet drives tradisjonelt sett av etterspørselen i markedet. I analysen kommer det frem hvordan entreprenøren skulle ønske de merket et større press fra den «betalende makten», byggherren, om at de må levere grønnere løsninger. Med et lite press fra byggherren og en konkurranse som er prisdrevet gjør det vanskelig for entreprenøren å være innovative. Likevel ser jeg tendenser til at entreprenøren ønsker å bidra i egen utvikling og samfunnsutvikling ved deres deltakelse i caseprosjektet, og trekker frem et utsagn fra entreprenøren:

*«Drivkraften vår er oppsummert at vi vil bygge grønnere og vi vet at det vil komme myndighetskrav. Da ønsker vi å være om ikke spydspissen, så skal vi i alle fall henge på pilen som borrer gjennom det grønne skiftet».*

Bedriften viser evne til å tilpasse seg den politiske parten av interessegruppen og velger å delta på utviklingen av utslippsfrie byggeplasser fordi de ser at dette er fremtiden i bygg-og anleggssektoren i Bergen kommune (Matten mfl., 2014).

Grønn innovasjon som nytenkning utvikles ofte i komplekse miljøer og berører en rekke interessenter (Ryszko, 2017). Ryszko (2017) forklarer det som et samspill mellom en teknisk,

kommersiell kjerne, som i dette tilfellet er caseprosjektet og forbrukerne, og den politiske kjernen som er Bergen kommune. Det vil si at reguleringer og forskrifter, samt «demand pull» og samspill bidrar til utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. Noe som i dette tilfellet viser seg å ha en positiv sammenheng for utvikling av utslippsfrie løsninger fordi ingen kan eller ønsker å gå alene i utviklingen.

Det økonomiske og relasjonelle motivet utmerket seg som viktige for caseprosjektet, men på hver sin måte og ulikt for aktørene. Fra analysen og diskusjonen kan jeg oppsummere med at det relasjonelle motivet som mest fremtredende og er en driver i caseprosjektet, mens det økonomiske motivet kan rettes som både en driver og barriere. Jeg trekker videre med begge motivene inn i diskusjonen om drivere og barrierer for utvikling av utslippsfrie byggeplasser og starter med å ta for meg hvordan BKK som prosjekteier er en driver, samt generell diskusjon av de ulike driverne og barrierene.

### 6.3 Diskusjon av drivere og barrierer

Drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjon ble i delkapittel 5.5 delt inn i drivere og barrierer på systemnivå og bedriftsnivå. For å gi et helhetlig bilde på de ulike driverne og barriere diskuteres de nå i ulike kategorier hvor bedriftsnivå og systemnivå nevnes om hverandre. Dette fordi det ene nivået påvirker gjerne det andre og det er sammenheng mellom dem.

#### 6.3.1 BKK som prosjekteier

Det er en rekke faktorer som kjennetegner selskaper som utvikler grønne innovasjoner. Becheikh mfl. (2006) hevder at større bedrifter har bedre innovasjonsevne og investeringer knyttet til forskning og utvikling er proporsjonalt med størrelsen. Størrelsen på bedriften gjør det mulig å spesialisere deler av arbeidet i bedriften inn mot utvikling av grønne innovative løsninger (Aarstad mfl., 2020). BKK er Vestlandets største fornybarselskap hvor grunnprodukt deres er vannkraft som gir de et solid utgangspunkt for å kunne levere bærekraftige løsninger til samfunnet. Det relasjonelle motivet utpeker seg også for BKK hvor de forteller:

*«Hvis det ikke er grønt så driver vi ikke med det, det vi leverer til markedet er grønne løsninger. (...) Vi bidrar med å levere bærekraftige løsninger til samfunnet, og kan det fordi vi har et grønt utgangspunkt i vannkraften»*

BKK viser til hvor bærekraftfokuset befinner seg og hvordan de vil bidra til samfunnsutvikling ved at det treffer både politikerne og andre næringsaktører. Ved at det ikke kun er sluttproduktet



som skal være grønt, men og veien dit, tiltrekker de seg andre næringsaktører. BKK er et konsern med mye kunnskap internt og en viktig del av driften er at de integrerer bærekraft både intern og eksternt. En annen grunn til at BKK sees på som en attraktiv samarbeidspartner og en driver for caseprosjektet er at eldre selskaper ansees å være mer til å stole på, da de forventes til å feile mindre (Henderson, 1999, s.281). Dette fører og til at yngre selskaper kommer i kontakt med bedrifter som BKK for å tilnærme seg nødvendig kunnskap, kompetanse og ressurser, som kalles «*liability of newness*» (Henderson, 1999, s.281). I tråd med *liability of newness* trekkes det en parallell til caseprosjektet hvor det kommer tydelig frem at BKK som prosjekteier er en driver. Aktørene ser på BKK som en seriøs aktør, et etablert konsern, de har finansielle muskler, samarbeider med forskningsinstitusjoner og bidrar til samfunnsutvikling på en bærekraftig måte.

I tillegg til at BKK som prosjekteier virker som en driver for utslippsfrie byggeplasser er det flere faktorer som spiller inn. Det viser seg at bedrifter som i stor grad samarbeider med andre er mer innovative, og får på denne måten hentet inn kunnskap, kompetanse, inspirasjon og nye impulser (Jakobsen mfl., 2020). Dette stemmer nokså godt overens med analysen og neste del av diskusjon tar for seg aktørenes fokus på bærekraft, kunnskapsdeling, åpenhet, bedriftssamarbeid og kompetansedeling som viktige drivere for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger (jamfør delkapittel 5.5).

### 6.3.2 Aktørenes fokus på bærekraft

Klimaendringer og miljøutfordringer er sammensatte problemstillinger som griper inn i flere områder av samfunnet vårt. Det gjelder både for privat og offentlig sektor hvor de påvirkes av nye teknologiske løsninger og krav om mer effektiv ressursutnyttelse (Chaudhary, 2019). Caseprosjektet Utslippsfrie byggeplasser er et eksempel på dette, hvor det i første omgang er den offentlige sektoren som utfordres.

Bærekraftig utvikling defineres som «*En utvikling som møter dagens behov uten å ødelegge fremtidige generasjoners evne til å tilfredsstille sine behov*» og beskriver endringer (Brundtland mfl., 1987, s.42). Bygg-og anleggssektoren er en konservativ og lite lønnsom bransje. Likevel ser jeg tendenser til endring i næringen, og fokuset er en bærekraftig omstilling. Sett i sammenheng med debatten om det grønne skiftet og dagens samfunnsutvikling er det høyst naturlig (jamfør kapittel 3.2). Aktørene i caseprosjektet forklarer hvordan de har merket en endring rundt fokuset rettet mot bærekraftig utvikling de

siste årene og beskriver det i hovedsak mot markedet, noe som vil være naturlig med det økende press fra samfunnet om bærekraftige løsninger.

Byggherren trekker inn hvordan eierne i selskapet setter bærekraft høyt på agendaen og at kundene deres er svært opptatt av det. Noe som kan virke motsigende med tanke på at byggherrene per dags dato ikke legger press på entreprenørene om å levere grønt. Byggherren forklarer videre hvordan de materialiserer seg mot økonomisk bærekraft og ser at en får fortrinn om man er langt fremme. Å være økonomisk bærekraftig synliggjør verdien en virksomhet har etter at kostnadene er trukket fra og virksomhetens innvirkning på samfunnet som helhet (Carson, 2019, s.195). Det er heller ikke urimelig å anta at bedriften er motivert for å bidra til bærekraftig utvikling i bransjen, som i sin tur gir økonomisk gevinst. Bygg-og anleggssektoren er en bransje som er sensitiv mot høye kostnader. Dersom utbygging av for eksempel leiligheter øker i pris, vil sluttprisen på boligen øke deretter. På den måten kan det forstås at byggherren materialiserer seg mot økonomisk bærekraft.

Entreprenøren ser på muligheten som deltaker i caseprosjektet til å være klar til en omstilling i bransjen og deres fokus på bærekraft er deretter. De referer til hvordan andre næringer har klart dette på en mer smidig måte tidligere og viser til hvordan de har egne initiativ utenfor konsernet som for eksempel dette pilotprosjektet, samt redusere bruk og kast mønsteret i bransjen. Entreprenøren har i analysen fortalt om hvordan bransjen i stor grad er prisdrevet i konkurransen, og referer til myndighetskrav som driver for den grønne omstillingen i næringen. I tråd med dette trekker jeg inn miljøkrav som driver for innovasjon. Miljøkrav kan bidra til innovativ miljøteknologi, nye produkter og muligens en ny bærekraftig industri (Abelsen mfl., 2013, s.53). Noe en ser tendenser til i bygg-og anleggssektoren etter de nye kravene fra Bergen Kommune.

Krav fra markedet kan fungere som driver for innovasjon og utvikling (Abelsen mfl., 2013, s.49). Maskinutleier er i stor grad styrt etter hva kunden etterspør, og referer til hvordan de spesielt siste halvannet året har merket etterspørsel etter grønnere løsninger fra dem. Noe som vil være naturlig på bakgrunn av debatten om det grønne skiftet som har økt de siste årene (Vangelsten mfl., 2018, s.232). Jeg kan derfor trekke en parallell mellom hvordan samfunnsutviklingen og markedet er til hvordan maskinutleiers fokus på bærekraft og det grønne skiftet er. Her viser det seg at markedet er med å «pushe» bransjen i en grønnere retning og kan på bakgrunn av dette vise seg å være en driver for utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner i caseprosjektet.

### 6.3.3 Bedriftssamarbeid

Caseprosjektet gjennomføres med en rekke ulike aktører med felles mål om å utforske, teste og validere bærekraftige forretningsmodeller og sikre en rask og trygg overgang fra fossile til utslippsfrie byggeplasser. Tidligere forskning viser til at bedriftssamarbeid og kobling til andre bransjer er gunstig for utvikling av grønne innovasjoner, fordi det i mange tilfeller fordrer kompetanse utover det etablerte kompetanseområdet i bedriften (Aarstad mfl., 2020). Noe som BKK som prosjekteier oppfordrer til ved samarbeidet og utviklingen av utslippsfrie løsninger til bygg-og anleggsplasser.

Å drive med innovasjon innebærer å utvikle kunnskap og det er en positiv sammenheng mellom en analytisk forskningsbase og innovasjonsnivå. Det viser seg at aktørene er avhengig av hverandres kunnskap og kompetanse, og det er behov for å utvide kunnskapsbasen for å gjennomføre elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. Produkter og løsninger som fokuserer på reduksjon av miljøskadelig stoffer krever i mange tilfeller høy forskningskompetanse, og bedrifters analytiske kunnskapsbase påvirker derfor bedriftens evne til å utvikle grønne innovasjoner (Aarstad mfl., 2020). Å elektrifisere bygg-og anleggsplassene er krevende og det er ingen som vil gå inn i utviklingen alene, ut ifra empirisk analyse ser jeg et stort behov for hverandres kompetanse i utviklingen og verdien de ulike aktørene drar meg seg både inn og ut av samarbeidet. Med andre ord er det en positiv sammenheng for kunnskap-og kompetansedeling og utvikling av grønne, bærekraftige løsninger til bygge-og anleggsplassen.

Caseprosjektet kan sees på som en plattform hvor aktørene sammen utvikler fremtidens løsninger for en bærekraftig bygg-og anleggssektor. Det vil si at for at kunnskapsdeling og innovasjon skal finne sted, opprettes det her en kontekst der kunnskap skal deles og utvikles i samspill mellom aktørene (Krogh, 2011). Kunnskap i en innovasjonsprosess bør ikke isoleres ned til en bedrift, men bør skje i en større sammenheng der bedriften er en brikke i systemet (Krogh, 2001). Noe som viser seg å stemme godt overens med caseprosjektet som består av flere aktører fra hele verdikjeden som sammen jobber mot et felles mål. Dette utføres gjennom demoer, samlinger, workshops hvor det er brukt design thinking metodikken og møter.

BKK beskriver kunnskap-og kompetansedelingen som en «*fin ramme*» for pilotprosjektet, og forklarer hvordan den korte veien fra spørsmål til svar spiller en avgjørende rolle for fremdrift i prosjektet. BKK forteller og om hvordan de har holdt seg til Vestlandet grunnet at de ønsker kort vei til samarbeidspartnerne. Dette er det flere grunner til, Covid-19 har blant annet påvirket reisemulighetene til andre kommuner og fylke. Innovasjon er sjeldent en lineær prosess og det

viser seg at denne «korte veien» spiller en viktig rolle i utviklingen av utslippsfrie byggeplasser. Derfor er åpenhet en viktig driver. Dette i tråd med Jakobsen mfl., (2020) som hevder at organisasjonskultur spiller en viktig rolle mot åpenhet, og bedrifter som er mer åpne, vil i større grad jobbe mot bærekraftig utvikling. Aktørene viser at de er åpne for både bedriftssamarbeid, men og åpenhet for nye, innovative løsninger i bygg-og anleggssektoren. Teori beskriver bygg- og anleggssektoren som en konservativ og lite innovativ bransje. Aktørene viser i caseprosjektet det motsatte ved deres deltakelse.

Fra empirisk analyse trekker aktørene frem flere alternativer for hvor innovativ de ser på seg selv som, og hvordan virksomheten jobber med innovasjon som skal bidra til fremtidig bærekraftig utvikling. Organisasjoners indre kultur sett i sammenheng med hvordan de arbeider med ytre miljø henger tett sammen og er en faktor for å lykkes med bærekraftige innovasjoner. Mine empiriske funn viser til nettopp dette. Aktørene har gjennom bærekraftrapporter, innsiktsarbeid, workshops vist til hvordan bedriftens indre kultur fordrer til å være «frempå» i omstillingen som foregår, og de ønsker å være med i utviklingen av utslippsfrie byggeplasser. Jeg kan spesielt trekke frem prosjekteier BKK som med sin innovasjon og utviklingsavdeling, fokus på bærekraft, ser samfunnsutviklingen og muligheten for en ny rolle i verdikjeden: *Energipartner* (jamfør kapittel 2.2), samt verdien av bedriftssamarbeid for å lykkes i utviklingen.

Bedriftssamarbeid byr og på nye relasjoner. Byggherren trekker frem hvordan de har fått samarbeidspartnere som de ikke ellers samarbeider med så ofte, og på den måten får inn ny kompetanse i selskapet som gjør at de kan utvikle seg. Det samme trekker maskinutleier frem. De forteller om hvordan de i samarbeid med entreprenøren har forstått viktigheten av at de inkluderes tidligere i planleggingen av et prosjekt. Det vil si hvordan de kan entre prosessen og planleggingen tidligere enn før for en mest mulig effektiv prosess.

#### 6.3.4 Konkurransforhold

Teorien beskriver at konkurranseforhold kan fungere som en drivkraft for innovasjon, da spesielt for selskaper med høy konkurranse i markedet. Dette fordi de blir tvunget til å arbeide innovativt som vil føre industrien fremover (Porter, 1980). Samtidig vil effekten av konkurransen varierer fra industri til industri (Abelsen mfl., 2013, s. 50). Generelt i bygg-og anleggssektoren ser jeg ikke spor av innovasjon som et produkt av høy konkurranse og dette viser deg seg å være en årsak til. Konkurransforholdene i bygg- og anleggssektoren beskrives av aktørene i høy grad som prisdrevet. Det vil si at det i det store bilde går på lavest pris. Pris

er en av de mest omtalte konkurranseområdene på lik linje som differensiering (Abelsen mfl., 2013, s.50). Utslippsfrie bygg-og anleggsplasser kan føre til at aktørene kan vise til differensiering i markedet da den type løsning ikke eksisterer på den størrelsen som caseprosjektet er. Det vil si hvordan BKK tar for seg hele verdikjeden når de ser på hvordan de skal løse dette. Konkurranseforholdene i bransjen kan på den måten sees på som både en driver og barriere for caseprosjektet. En barriere vil være konkurranseforholdet som innebærer pris og som driver ved at løsningen per dags dato differensierer seg fra resten av bransjen.

#### 6.3.5 Regulatoriske forhold og økonomi

Det er flere barrierer som vanskeliggjør utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig tilpasning. Som nevnt innledningsvis i kapittel 6.1 kan regulatoriske forhold også bremse en innovasjonsprosess. I caseprosjektet viser det seg at søknadsprosesser og tillatelser har satt en stopper for planlagte piloter som prosjektgruppen har søkt om. Konsekvensen av trege prosesser og problemer med reguleringsplanen har i dette tilfellet ført til at prosjektet ikke får testet løsningen innen ønsket tidsramme og på ønsket skala.

Problemer med reguleringsplan og avslag på planlagt pilot kan knyttes opp til industristrukturen i næringen, som i dette tilfellet trekkes inn som en barriere på systemnivå. Bedrifters evne til å være tilpasningsdyktige viser seg å være kritisk for å imøtekomme og tilrettelegge for endringer (Hillestad mfl., 2015). Det er etablert at bygg-og anleggssektoren er en bransje med lav innovasjonsevne og aktørene referer til bransjen som svært prisdrevet og lite endrings-og omstillingsvillig. Det kan virke som at kulturen i bransjen baserer seg mye på “gårsdagens suksess” og representerer på den måten en barriere for nødvendige tilpasninger og skifter i omgivelsene (Hillestad mfl., 2015). Likevel ser jeg tendenser hos aktørene om at de “bryter” ut av den tradisjonelle banen og de forteller om hvordan de ønsker å være fremst i utviklingen og bli med omstillingen som bransjen er i. Loorbach (2009) hevder at å bryte ut av den tradisjonelle banen er en viktig faktor på veien til en bærekraftig overgang slik som overgangen til utslippsfrie byggeplasser skal bidra til.

Økonomi er i dette caseprosjektet både et motiv, driver og barriere for aktørene. Dette da det er vanskelig å utvikle grønne, bærekraftige innovasjoner uten tilstrekkelig økonomi. Derfor er noen av aktørene avhengig av bedriftssamarbeid for å lykkes. Økonomi er en barriere i den forstand at for eksempel de utslippsfrie anleggsmaskinene er dyrere enn tradisjonelle anleggsmaskiner og forholdene er enda ikke på plass. Bygg-og anleggssektoren er en prisdrevet

bransje hvor konkurransene for entreprenørene er så og si basert på hvem som leverer billigst. Det er derfor ikke vanskelig å forstå hvordan økonomi spiller en viktig rolle inn i utviklingen.

### 6.3.6 Oppsummering drivere og barrierer

I kapittel 6.3 har jeg diskutert ulike faktorer i caseprosjektet som fungerer som drivere og barrierer for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger til utslippsfrie byggeplasser. Videre kommer en kort oppsummering av de viktigste funnene fra diskusjonen.

En viktig drivkraft for aktørene i caseprosjektet er BKK som prosjekteier. BKK som prosjekteier fungerer som en drivkraft i den form av at de er en seriøs aktør, et etablert konsern og de har respekt i næringen. Noe som også stemmer overens med teori som omhandler kjennetegn på bedrifter som utvikler grønne, bærekraftige innovasjoner. Fra empiriske funn og diskusjon ser jeg en positiv sammenheng mellom BKK som prosjekteier og hvordan andre aktører ønsker å samarbeide med dem for utvikling av grønne innovasjoner.

Det er flere årsaker til at det er en positiv sammenheng mellom bedriftssamarbeid og utvikling av grønne, bærekraftige innovasjoner. Utvikling av grønne innovasjoner krever analytisk kunnskap og kompetanse, og overgangen fra en fossil til utslippsfri bygg-og anleggsplass er en krevende og kompleks prosess. Det vil si at aktørene spiller en viktig rolle inn i utviklingen av utslippsfrie byggeplasser fordi det krever kompetanse og kunnskap fra hvert «ledd» i verdikjeden. Åpenhet er derfor en annen viktig faktor for å lykkes med bedriftssamarbeid og fra empiriske funn viser samtlige aktører til åpenhet for testing av en utslippsfri løsning, åpenhet for å samarbeide med andre og åpenhet for introduksjon av innovative løsninger i sin daglige drift. Et caseprosjekt på denne størrelsen vil kreve en del testing og feiling for å lykkes, og det krever at alle ledd bidrar inn i overgangen.

Teorien forklarer hvordan konkurranseforhold kan fungere som en drivkraft for innovasjon, og da spesielt for selskaper med høy konkurranse i markedet (Porter, 1980). Min empiri viser derimot hvordan en bransje hvor det i stor grad er høy konkurranse og «mange om beinet» ikke fordrer til innovasjon i næringen. Dette fordi konkurransen i stor grad påvirkes av pris.

Når det kommer til regulatoriske forhold kan det virke både som en drivkraft og barriere for caseprosjektet. Det vil fungere som en driver i den forstand av at miljøkravet fra Bergen kommune «pusher» bransjen til å tenke i ny baner. Som forklart er ikke bygg-og anleggssektoren en særlig innovativ bransje og konkurransen er tøff. At Bergen kommune

stiller krav til hvordan en bygg-og anleggsplass skal driftes fører i denne sammenheng til at bygg-og anleggssektoren *må* være innovative og tenkte nytt, grønt og bærekraftig.

## Kapittel 7. Konklusjon og refleksjon

### 7.1 Konklusjon

For å besvare forskningsspørsmålene er aktørenes motiv, drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjoner og bærekraftig utvikling kartlagt. Samtidig har jeg forsøkt å adressere aktørenes fokus på grønne, bærekraftige løsninger til elektrifisering av bygg-og anleggsplassen for å skape forståelse for tema og hvordan aktørene anvender begrepene. Gjennom innsamling av kvalitativ data har jeg avdekket forhold som viser hva som driver aktørene i caseprosjektet og hva de anser som utfordringer. Videre besvares forskningsspørsmålene på bakgrunn av studiens empiri.

#### ***Hvilke motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling har aktørene i caseprosjektet?***

Motivet til aktørene er på bedriftsnivå og fokuserer på bedriftenes tilbøyelighet for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling. Det relasjonelle motivet utpeker seg på bakgrunn av interessegruppene til de ulike aktørene og deres påvirkning. Det vil si eiere, kunder, politikere og næringsaktørene. Aktørene i caseprosjektet har forskjellige måter å tilfredsstille interessegruppene, og en fellesnevner er at de ønsker å være en sentral del av samfunnsutviklingen og omstillingen som bygg-og anleggssektoren er i.

Det relasjonelle motivet tar for seg hvordan selskaper må vise evne til å tilpasse seg interessegruppenes forventninger og bidra til egen og samfunnets verdiskaping (Matten mfl., 2005). Bygg-og anleggssektoren er en svært sentral og viktig del av samfunnet, og en overgang til en utslippsfri løsning vil bidra til samfunnsutvikling på flere nivå. Det vil tilfredsstille det økende presset næringen har på å levere grønt og den økte oppmerksomheten på å kutte utslipp.

Jeg kan gjennom det relasjonelle motivet bekrefte antagelsen min om at aktørene i stor grad fokuserer på å møte markedet som innebærer å innfri og tilpasse seg interessegruppenes forventninger. Det relasjonelle motivet bekrefter også hvordan aktørenes fokus på bærekraft og det grønne skiftet påvirker hvordan de ønsker å møte utviklingen og omstillingen næringen er inne i. For caseprosjektet konkluderer jeg med at aktørenes relasjonelle motiv virker som en sterk driver for hvorfor de ønsker å delta, hvordan de ønsker å være i front av utviklingen og hvordan de kan bidra inn mot elektrifisering av bygg-og anleggssektoren.



### ***Hva er drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjoner ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser?***

Ut ifra empiriske funn kan det konkluderes med at å samle aktører på det nivået som prosjekteier BKK har gjort, er avgjørende for å lykkes med utvikling av grønne, bærekraftige løsninger til utslippsfrie bygg-og anleggsplasser. Paradokset for caseprosjektet har vært at ingen ønsker å gå først i utviklingen av utslippsfrie løsninger til bygg-og anleggssektoren, men flere ønsker å være en tidlig adopter. Det viser seg å være karakteristikk både på bedriftsnivå og systemnivå som har betydning for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. På bedriftsnivå er det en positiv sammenheng mellom utvikling av grønn innovasjon og aktørenes fokus på bærekraft. Da spesielt hvordan BKK bruker sitt grunnprodukt, fornybar energi, som utgangspunkt til å levere bærekraftige løsninger til samfunnet. BKK som prosjekteier viser seg å spille en viktig rolle og fungerer som en driver for caseprosjektet. Aktørene referer til hvorfor BKK som prosjekteier er en viktig grunn for at de ønsket seg med på prosjektet.

Caseprosjektet fungerer som en plattform for kunnskapsdeling slik at grønne, bærekraftige løsninger kan utvikles ved bedriftssamarbeid. Aktørene er avhengig av hverandres kompetanse, kunnskap og innspill for å lykkes. Gjennom empirien ser jeg derfor en positiv sammenheng mellom bedriftssamarbeid og kobling til andre bransjer og utvikling av grønne, bærekraftige løsninger. Å elektrifisere bygg-og anleggsplasser er krevende og ikke minst kostbart, derfor er åpenhet, kunnskap-og kompetansedeling avgjørende faktorer for å lykkes.

På systemnivå trekker jeg frem at regulatoriske forhold, industristruktur og konkurranseforhold har stor påvirkningskraft for utviklingen av utslippsfrie løsninger. Industristrukturen til bygg-og anleggssektoren trekkes inn som en barriere på bakgrunn av at bygg-og anleggssektoren er sensitiv mot prisjusteringer grunnet konkurranseforholdene i markedet. Bygg-og anleggssektoren er en bransje som er preget av høy konkurranse og ifølge teori fører høy konkurranse til innovative løsninger (Porter, 1980). Mine empiriske funn viser det motsatte og kan på den måten utfordre teorien på området. Det kan konkluderes med at bygg-og anleggssektorens konkurranseforhold fungerer som en barriere for innovasjon, som bekrefter antagelsen fra delkapittel 3.5. Likevel synes aktørene at caseprosjektet er attraktivt og her trekker jeg en parallell til aktørene motiv som går ut på å innfri interessegruppens forventninger.

De siste årene har det vært økt oppmerksomhet for den grønne utviklingen i næringslivet, og det er fokus på forskning og utvikling i industrien for å imøtekomme krav fra myndighetene. I denne sammenheng har krav fra myndighetene, regulatoriske forhold, vist seg å være en viktig faktor for utvikling av grønne, bærekraftige løsninger ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. De regulatoriske forholdene trekkes frem som en sterk driver når det kommer til endring og bærekraftig utvikling i bransjen hvor kravet fra Bergen kommune “pusher” bransjen til å satse og gjøre endringer.

Jeg har gjennom empiriske funn trukket frem en rekke drivere og barrierer for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplassen. Jeg kan bekrefte antagelsen min om at bedriftssamarbeid er en suksessfaktor og legge til at viktige faktorer for dette er åpenhet, kunnskap-og kompetansedeling, samt ha en plattform for å skape noe sammen på. Samtidig kan jeg bekrefte hvordan regulatoriske forhold er en viktig drivkraft for utslippsfrie byggeplasser og hvordan krav fra myndighetene har pushet bransjen til endring.

## 7.2 Teoretisk implikasjoner

I studien er det generert funn gjennom drøftelser av intervju og arkivdata opp mot teoretiske antagelser. Det er lagt vekt på teori knyttet til kjennetegn ved bedrifter som utvikler grønne innovasjoner og de tre motivene for utvikling av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling. Hensikten med studien har vært å bidra til forståelse om aktørene i caseprosjektets motiv, drivere og barrierer på systemnivå og bedriftsnivå.

Det er i teorien beskrevet hvordan utvikling av grønne innovasjoner krever kunnskap- og kompetansedeling, åpenhet og bedriftssamarbeid for å lykkes. Det vil blant annet si å samarbeide med interessenter og andre aktører for å dele informasjon og utforske nye muligheter. Dette har jeg løst ved å se nærmere på hvordan aktørene i caseprosjektet bidrar inn i utviklingen av utslippsfrie byggeplasser. Funnene i studien støtter teori og spesielt teorien som omfatter kjennetegn ved bedrifter som utvikler grønne innovasjoner, og aktørene viser til hvordan BKK som prosjekteier har vært en stor drivkraft.

Når det kommer til teori om hvordan konkurranseforhold kan fungere som en drivkraft for innovasjon og spesielt for selskaper med høy konkurranse i markedene de operer i. Dette fordi de fort blir tvunget til å arbeide innovativt som hjelper industrien fremover (Porter, 1980). Mine empiriske funn viser det motsatte. Bygg-og anleggssektoren er i stor grad påvirket av høy

konkurransen. Det er mange aktører med i en anbudsrunde og konkurransen er prisdrevet. Dette legger et enormt press på for eksempel entreprenørene og gir lite rom til å utforske.

### 7.3 Oppgavens begrensninger

Ved gjennomføring av en studie vil det alltid være ulike begrensninger som er relevante å presentere. En begrensning som er vanlig for de fleste studier er tid. Tidsrammen for denne studien er et semester mens caseprosjektet varer en god del lengre og hadde oppstart i 2020. I tillegg har Covid-19 viruset medført store begrensninger for studien. Det var i utgangspunktet planlagt skriveplass hos BKK samt fysisk besøk og oppfølging av caseprosjektet. Dette har påvirket studien ved at jeg blant annet underveis har måtte tilpasse oppgaven etter tilgjengelig materiale og antall intervjuobjekter i henhold til kapasitet innenfor gitt tidsramme. Grunnet begrensede ressurser, fysiske besøk, oppdateringer på caseprosjektet har jeg derfor ikke hatt muligheten til å forske på de fysiske driverne og barrierene i henhold til overgangen til en utslippsfri bygg-og anleggsplass, men begrenset oppgaven til å undersøke aktørenes drivere og barrierer for elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. Dersom det hadde vært mulighet til å undersøke en fysisk bygg-og anleggsplass ville det gitt meg enda bedre grunnlag og økt dybdeforståelse for hvordan caseprosjektet utvikler seg og se nærmere på de fysiske utfordringene i caseprosjektet. Likevel føler jeg at jeg har fått helhetlig innsikt basert på studiens utvalg, oppfølging av prosjekteier BKK som har forsøkt å ta meg med på det som kan være relevant for studiens vinkling.

Det foreligger også begrensninger i utredningen, som kan påvirke dens overførbarhet til lignende kontekster. Studien er basert på kvalitative intervjuer, dokumentanalyse av bærekraftsrapporter og BKK sitt innsiktsarbeid for pilotprosjektet. En utfordring knyttet til kvalitative studier, er at funnene baserer seg på respondentenes holdninger av fenomenet, og overførbarheten er derfor begrenset. En annen begrensning i utredningen vil være at det ikke er sammenlignbare prosjekter som tar for hele verdikjeden til en utslippsfri byggeplass og det er ingen som har utført et lignende prosjekt tidligere. Ettersom dette er en casestudie, bør generalisering nøye vurderes dersom det skal overføres i en annen kontekst. Likevel tror jeg at studiens nyanser og detaljer er verdifull for andre bransjen som ser på overgangen til utslippsfrie løsninger eller omstillinger i næringen. Forhåpentligvis gir studiens funn økt innsikt i drivere og barrierer ved bedriftssamarbeid og overgang fra fossilt til utslippsfritt, og gjerne en indikasjon på hvordan andre bransjen kan håndtere en slik overgang.

## 7.4 Videre forskning

I løpet av forskningsprosessen har jeg dekket flere interessante funn knyttet til utvikling av grønn innovasjon og bedriftssamarbeid. Ettersom denne studien tar for seg drivere og barrierer for de ulike aktørene og samarbeid kan det ved videre forskning være interessant å se på de fysiske driverne og barrierene for elektrifisering av bygg-og anleggsplasser. Det kan også være interessant å gjøre rede for hvordan aktørene tilpasser seg det “nye markedet”.

Per dags dato er caseprosjektet i Bergen kommune, men BKK har planer å være størst i Norge innen utvikling av utslippsfrie bygg-og anleggsplasser og da med rollen som energipartner. I tillegg har de planer om å nå ut internasjonalt. Det kan derfor være interessant å se på hvilke forretningsmodell og tiltak som må gjennomføres, og hvordan de kan nå målet om å vokse både nasjonalt og internasjonalt.

## Referanser

- Aarstad, J. & Jakobsen, E., S. (2020). Norwegian firms Green and new industry strategies: A dual challenge. *Sustainability*, 14–16. Doi: 10.3390/su12010361
- Aarstad, J. Vai, F. og Aspenes, K. (2020). Hva kjennetegner norske foretak som utvikler grønne og miljøvennlige innovasjoner?. Writing project: In the footprints of evolutionary economic geography, 114–125. [https://www.researchgate.net/publication/343904885\\_Hva\\_kjennetegner\\_norske\\_foretak\\_som\\_utvikler\\_gronne\\_og\\_miljovennlige\\_innovasjoner](https://www.researchgate.net/publication/343904885_Hva_kjennetegner_norske_foretak_som_utvikler_gronne_og_miljovennlige_innovasjoner) (Hentet 12.11.2020)
- Abelsen, B., Isaksen, A. og Jakobsen, S.-E. (2013) *Innovasjon: organisasjon, region, politikk*. Oslo: Cappelen Damm
- Andreassen, T. (2016). Hvordan fremme grønn innovasjon?. *Dagbladet.no*. <https://www.nhh.no/nhh-bulletin/artikkelarkiv/eldre-saker/2016/august/hvordan-fremme-gronn-innovasjon/> (Hentet 4.12.2020)
- Arnekleiv, E. & Larssæther, S. (2004). Grønn innovasjon-perspektiver, metoder og utfordringer <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/242591/122113FULLTEXT01.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hentet 25.11.2021)
- Becheikh, N., Landry, R. og Amara, N. (2006) Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993–2003. *Technovation*, 26 (5-6), s. 644-664.
- Bourgeois, L.J. (1981). On the measurement of organizational slack. *The Academy of Management Review*, 6(1), 29–39. doi: 10.2307/257138
- Blakstad, S. (2017). Utslippsfrie byggeplasser kommer for fullt diskuterte krav med toppene. *Bygg.no* <http://www.bygg.no/article/1314452> (Hentet 17.11.2020)
- BKK. (uå). BKK og ni partnere får Pilot-E midler for å skape utslippsfrie byggeplasser. *BKK.no*. <https://energi.bkk.no/artikkel/1ace718d-0024-4e35-b787-11978826e721> (Hentet 13.11.2020)
- BKK. (2019a) *Presentasjon til Pilot-E intervju*. BKK AS (Hentet 14.01.2021)
- BKK (2019b) *Prosjektbeskrivelse for søknad til PILOT-E*. BKK AS (Hentet 14.01.2021)
- BKK. (2020) *Energipartner til utslippsfrie byggeplasser*. BKK AS (Hentet 14.01.2021)
- Brundtland, G.H. og Dahl, O. (1987) *Vår felles framtid*. Oslo: Tiden norsk forlag.
- Bygballe, L. og Le Bruyn Goldeng, E. (2012) *Innovasjon i byggenæringen*. *Magma.no* <https://www.magma.no/innovasjon-i-byggenaringen1f> (Hentet 14.05.2021)
- Carson, S.G. (2019) *Etikk for beslutningstakere: Virksomheters bærekraft og samfunnsansvar*. 2. utgave. utg. Oslo: Cappelen Damm akademisk
- Chaudhary, M. (2019). Grønt skifte og andre endringer. *SSB.no* <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/gront-skifte-og-andre-endringer> (Hentet 3.2.2021)
- Cramo (2020). *Moving towards circularity*. <https://www.cramo.no/globalassets/cramo-norway/dokumenter/barekraft/cramo-sustainability-report-2020.pdf> (Lastet ned 15.04. 2021)
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679. doi:10.5465/amr.1998.1255632
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., Jackson, P. & Jasperson, L. (2018). *Management and business research* (6. utg.). Sage Publications
- Eccles, R.G., Ioannou og G. Serafeim (2014). 'The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance', *Management Science*

- Farla, J., Markard, J., Raven, R. og Coenen, L. (2012) Sustainability transitions in the making: A closer look at actors, strategies and resources. *Technological forecasting and social change*, 79 (6), s. 991-998.
- Fufa, M., Mellegård, Wiik, K., Flyen, Bach, Gonzalez, Løe, S., Idsøe (2018) *Utslippsfrie byggeplasser*. SINTEF akademisk forlag
- Garriga, E. & Mele, D. (2004). Corporate social responsibility theories. Mapping the territory. *Journal of Business Ethics*, 53(1–2), 51–71.
- Garst, J., Blok, V., Jansen, L. & Omta, O.S.W.F. (2017). Responsibility versus profit. The motives of food firms for healthy product innovation. *Sustainability*, 9(12), 2286. doi: 10.3390/su9122286
- George, A.L., Bennett, A., Lynn-Jones, S.M. og Miller, S.E. (2005) *Case studies and theory development in the social sciences*. MIT Press
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Fagbokforlaget.
- Graafland, J. & Mazereeuw, C. (2012). Motives for corporate social responsibility. *Economist*, 160(4), 377–396.
- Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.
- Henderson, A.D. (1999) Firm Strategy and Age Dependence: A Contingent View of the Liabilities of Newness, Adolescence, and Obsolescence. *Administrative Science Quarterly*, 44 (2), s. 281-314.
- Hillestad, T., Grønquist, D., Yttri, B. (2015) Organisasjonskultur: Aktivum eller barriere for radikal innovasjon og transformasjon? [https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/283720/Magma%2b1408\\_35-44.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/283720/Magma%2b1408_35-44.pdf?sequence=3&isAllowed=y) (Lastet ned 10.03.2021)
- Hojnik, J. & Ruzzier, M. (2016). What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 19, 31–41. Doi: 10.1016/j.eist.2015.09.006
- Jakobsen, S.-E., Fløysland, A. og Aarstad, J. (2020) *Bærekraftig verdiskapning*. Fagbokforlaget (forthcoming)
- King, N. (2004). Using templates in the thematic analysis of text. I C. Cassell & G. Symon (Red.), *Essential guide to Qualitative methods* (2. utg., s. 118–134). The name of the publisher
- Krogh, G. (2001). *Slik skapes kunnskap: hvordan frigjøre taus kunnskap og inspirere til nytenkning i organisasjoner*. Oslo: NKS Forlaget.
- Kvale, S. Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. 2. utg. Oslo: Gyldendal
- Larsen, H., N. (2019). En oversikt over klimagassutslipp som kan tilskrives bygg, anlegg og eiendomssektoren (BAE) i Norge. Bygg og anleggssektorens klimagassutslipp. <https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslippbae2019.pdf> (Lastet ned 17.11.2020)
- Lofland, J. & Lofland, L. (1984). *A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. Wadsworth Publishing Company.
- Loorbach, D. (2009). Transition management for sustainable development .A prescriptive, complexity based governance framework. Doi: 10.1111/j.1468-0491.2009.01471.x
- Love, J.H., Ashcroft, B. og Dunlop, S. (1996) Corporate structure, ownership and the likelihood of innovation. *Applied Economics*, 28 (6), s. 737-746.
- Matten, D. & Crane, A. (2005). Corporate citizenship. Towards an extended theoretical conceptualization. *Academy of Management Review*, 30(1), 166–179. doi: 10.2307/20159101

- Miljødirektoratet (2019). Utslipp av klimagasser i kommuner. *Miljødirektoratet.no*  
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=662&sector=7>  
(Hentet 11.02.2021)
- Myhre, T.I (2020). *Et mer bærekraftig Backe*. <https://backe.no/slik-jobber-vi/baerekraft> (Hentet 15.04.2021)
- Patton, M.Q. (2015) *Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice*. 4th ed. utg. Los Angeles, Calif: Sage.
- Pedersen, T.,L.,J.(2015) Hva, hvorfor og hvordan? *Innovasjon Norge.no*  
<https://www.innovasjon Norge.no/static/innsats/no/html/nr-1-2015/kronikk/hva-hvorfor-og-hvordan/index.html>  
(Hentet 19.03.2021)
- Pettersen, B., I. (2020b). Kvalitativ metode, kap 5 .  
<https://hvl.instructure.com/courses/12521/filespreview=1113162> (Lastet ned 10.11.2020)
- Prestegården, H (2020). Bergen kommune varsler krav om utslippsfrie byggeplasser. *Bergen.kommune.no*.  
<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/gronn-strategi/siste-nytt/bergen-kommune-varsler-krav-om-utslippsfrie-byggeplasser> (Hentet 11.2.2021)
- Porter, M. (1980) E.(1980) *Competitive Strategy*. *New York*.
- Regjeringen. (2020). Det grønne skiftet i Norge. *Regjeringen.no* <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/gront-skifte/id2076832/> (Hentet 17.11.2020)
- Ryszko, A. (2017) Drivers and specificity of eco-innovation in Poland- the latest research results. *Researchgate.net* [https://www.researchgate.net/publication/324731333\\_Drivers\\_and\\_specificity\\_of\\_eco-innovation\\_in\\_Poland\\_-\\_the\\_latest\\_research\\_results](https://www.researchgate.net/publication/324731333_Drivers_and_specificity_of_eco-innovation_in_Poland_-_the_latest_research_results) (Hentet 19.03.2021)
- Saunders, M, N, K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students*. London: Pearson Education.
- Scott, W. R. (2013). *Institutions and organizations: ideas, interests, and identities*. Thousand Oaks, California, Sage.
- Sintef. (2020). Utslippsfrie byggeplasser og anleggsplasser. *Sintef.no*.  
<https://www.sintef.no/utslippsfrie-byggeplasser/#Aktuelt> (Hentet 5.12.2020)
- Solberg, M.G (UÅ) Byggebæringen satser minst på forskning og utvikling. *Tu.no*  
<https://www.tu.no/artikler/byggenaeringen-satser-minst-pa-forskning-og-utvikling/230277> (Hentet 12.2.2021)
- Selznick, P. (c1997). *Lederskap*. Oslo: Tano Aschehoug
- Torkildsen, J. (2019). Firepartiregjering for et bærekraftig velferdssamfunn. *Høyre.no*.  
<https://hoyre.no/arkiv/politisk-prosjekt-et-baerekraftig-velferdssamfunn/> (Hentet 13.11.2020)
- Vangelsten, V., Dale, B., Bay-Larsen, I., Gjertsen, A., Bjørkan, M., Fabritius, M., Ris-vollen, C. & Lundberg, K. (2018). Bransjeveikartenes plass i det grønne skiftet. *Nytt norsk tidsskrift*, s 231–245. Doi: 10.18261/issn.1891-1781-2018-03-04-04
- Yang, Z., Sun, J., Zhang, Y., Wang, Y, (2017) Green, green, it's green: A trial of technology, culture, and innovation for corporate sustainability, *Sustainability*, s 3-23. Doi: 10.3390/su9081369. (Lastet ned 25.02.2021)
- Yin, R.K. (2018) *Case study research and applications: design and methods*. Sixth Edition. utg. Los Angeles: SAGE.

# Vedlegg

## Intervjuguide

### Tema

*En studie av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplasser*

### Bedriften: Bakgrunn

- A. Kan du fortelle om din stilling og hva du gjør i bedriften du jobber i?
- B. Hva er din bakgrunn?
  - a. Utdanning
  - b. Tidligere erfaring
- C. Hvor lenge har du jobbet i bransjen?
- D. Hva gjør at du synes nettopp denne bransjen er spennende å jobbe innenfor?
- E. Kan du dra gjennom bedriftens kjernekompetanse?

### Bedriften: Bærekraftig utvikling

Det finnes flere definisjoner på bærekraftig utvikling og i min oppgave definerer jeg det som *Bærekraft går først og fremst ut på å ta et langsiktig ansvar for virksomheten både når det gjelder økonomi, miljø og samfunnsmessige forhold*

- F. Hvilket fokus har dere på bærekraft?
- G. Har dere noen spesifikke bærekraftmål?
  - a. Hvordan jobber dere med disse?
  - b. Strategiplan?
- H. Har det vært en endring i bedriftens fokus på bærekraft de siste årene?
  - a. Hvorfor?
  - b. Hvordan har dette påvirket dere?
- I. Hvordan opplever dere det grønne skiftet?
  - a. Har dere en grønn strategiplan?
  - b. Hva inngår i denne?
- J. Hvilke rolle spiller introduksjon av innovasjon med tanke på bærekraftig utvikling og det grønne skifte?
  - a. Hvor innovative vil du beskrive bedriften?
  - b. Hva er viktige faktorer for dere når dere introduserer innovasjoner?
  - c. I hvilken grad er samarbeid med andre aktører viktig når dere innoverer?



### **Prosjektet Utslippsfrie byggeplasser: Ansvarsområdet**

- K. Hvordan bidrar din bedrift i prosjektet?
- L. Hvilken rolle har dere i prosjektet?

### **Prosjektet: Strategi, utfordringer og drivere i prosjektet**

- M. Hvordan oppleves det å samarbeide med andre aktører i prosjektet?
  - a. *Utfordringer*
  - b. *Overraskelser*
- N. Hvilke utfordringer har dere møtt på i prosjektet som team?
  - a. Hvordan har dere løst dette?
  - b. Hva har kommet ut av dette?
  - c. Hvordan har dere jobbet med utfordringene?
  - d. Hvilke utfordringer har din bedrift møtt i prosjektet?
- O. Hva har vært din bedrifts største utfordring i prosjektet?
- P. Hva får dere ut av å være med i dette prosjektet?
  - a. *Konkretiser*
- Q. Hvorfor er dere med i prosjektet?
  - a. *Motivasjon*
  - b. *Markeds/samfunnspress?*
- R. Hvordan ser du for deg veien videre i prosjektet/bransjen?

**Er det noe du ønsker at vi prater mer om eller noe du ønsker å legge til?**

### Vil du delta i forskningsprosjektet

## «En studie av grønn innovasjon og bærekraftig utvikling i møte med elektrifisering av bygg-og anleggsplasser»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å forske på drivere og barrierer ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser i samarbeid med BKK sitt prosjekt Utslippsfrie byggeplasser. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Forskningsprosjektet er knyttet til masterprogrammet “Innovasjon og entreprenørskap” ved Høgskulen på Vestlandet. Prosjektet innebærer at studenten utføre kvalitative semi-strukturerte intervjuer med ulike parter i prosjektet Utslippsfrie byggeplasser. Hensikten er å kartlegge følgende forskningsspørsmål:

*Hva er drivere og barrierer for utvikling av grønne innovasjoner ved elektrifisering av bygg-og anleggsplasser?*

*Hvilke motiv for grønn innovasjon og bærekraftig utvikling har aktørene i caseprosjektet?*

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskulen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet.

*Skrives i samarbeid med BKK.*

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Kriteriene for at du får henvendelse om å delta på intervju er valgt på grunnlag av din bakgrunn og posisjon i prosjektet og selskapet. Du er en av ca.6 stk som får denne forespørselen.

### Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at vi gjennomfører et semistrukturert intervju som vil vare ca. 1 time. Dersom du ikke har noen motforestillinger, vil intervjuet bli tatt opp ved bruk av lydopptaker og deretter transkriberes. Informasjon vil bli lagret i en sikker database og vil ikke bli delt med personer som ikke er involvert i masterprosjektet. Ønske om å være anonym tilrettelegges for.

### 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 skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Opplysninger om deg vil brukes til formålet med masterprosjektet. I masterprosjektet vil sitering anonymiseres om ønskelig og det vil være anledning til å lese sitatene på forhånd.

Ved Høgskulen på Vestlandet vil Jarle Aarstad ha tilgang til innsamlet datamateriale. Data vil bli lagret som lydopptak og transkribert tekst på en sikker skyløsning der kun student og veileder har tilgang. Som deltaker vil du kunne gjenkjennes i publikasjonen siden informanter blir knyttet til prosjekt/bedrift.

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

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 27.05.2021. Opptak og datamateriale blir slettet senest 31.10.2021.

## **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 Høgskulen på Vestlandet 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:

Høgskulen på Vestlandet, Jarle Aarstad, +47 55 58 79 26

Vårt personvernombud: Trine Anikken Larsen, [personvernombud@hvl.no](mailto:personvernombud@hvl.no)

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

Prosjektansvarlig

Student: Lovise Marie Gjertsen

Veileder: Jarle Aarstad

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- *å delta i intervju*
- *å delta i [sett inn flere metoder, f.eks. spørreskjema] – hvis aktuelt*
- *at lærer kan gi opplysninger om meg til prosjektet – hvis aktuelt*
- *at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes -stilling og selskap*

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)