

NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for økonomi

Institutt for økonomi og teknologiledelse

Masteroppgave

Stine Borsholm Andersen

Ingeborg Landsem Stray

Sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen

En kvalitativ studie av behov og barrierer ved lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen

Masteroppgave ved NTNUs Entreprenørskole

Veileder: Heidi Rapp Nilsen

Juni 2022



Kunnskap for en bedre verden

Stine Borsholm Andersen
Ingeborg Landsem Stray

Sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen

En kvalitativ studie av behov og barrierer ved lønnsomme
sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen

Masteroppgave ved NTNUs Entreprenørskole
Veileder: Heidi Rapp Nilsen
Juni 2022

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

Sammendrag

Den menneskeskapt klima- og naturkrisen er vår tids største utfordring. Økonomien må innrettes mot å bli mer sirkulær og bærekraftig for å nå klimamålene. Byggebransjen har et stort potensial til å redusere sitt svært høye ressursforbruk ved å erstatte den tradisjonelle lineære økonomien med sirkulær økonomi. En av de største barrierene for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen blir beskrevet som mangel på økonomisk lønnsomhet. Temaet i masteroppgaven er å se på hvilke barrierer byggebransjen må overkomme for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Dette studeres gjennom to forskningsspørsmål:

- *Hvordan kan **entreprenører** i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*
- *Hvilke barrierer opplever **oppstartsbedrifter** ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?*

For å besvare forskningsspørsmålene er det benyttet en kvalitativ forskningsmetode. Som en del av forskningsmetoden har vi gjennomført en «multiple» casestudie med to utvalg, entreprenører og oppstartsbedrifter. Data er innhentet gjennom semistrukturerte intervjuer med fire etablerte entreprenører og fem oppstartsbedrifter. Dataen blir først beskrevet for hver case, og deretter analysert i en «cross-case»-analyse.

Funn i masteroppgaven viser at det er et grunnleggende behov for å finne økonomisk lønnsomme forretningsmuligheter for å klare å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen. Entreprenørene etterspør en markeds plass for ombruksmaterialer som en sirkulær forretningsmulighet, men ønsker ikke å utvikle den selv. Funn i masteroppgaven viser at det er flere barrierer for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, og deler barrierene i kulturelle, økonomiske og regulatoriske. Entreprenørene mener at dagens sirkulære forretningsmuligheter mangler gode økonomiske argumenter, og er avhengig av byggherre for å ta de fordyrende kostnadene. Oppstartsbedriftene mener sirkulær økonomi er et attraktivt forretningsområde, men at et umodent marked skaper utfordringer knyttet til manglende kunnskap, lønnsomhet og reguleringer. Funn viser at bransjen har et stort behov for regulatoriske endringer for å stimulere det sirkulære markedet, og for å gjøre sirkulær økonomi mer lønnsomt. Funn viser derimot ulikheter knyttet til hvilke krav og insentiver som kan stimulere lønnsomheten.

Vi tror at en implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter vil være viktig i møte med det grønne skifte. Masteroppgaven gir et nytt bidrag til litteraturen ved å studere behovet etter sirkulære forretningsmuligheter og barrierer ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Masteroppgaven gir også et praktisk og forretningsmessig bidrag til etablerte aktører og oppstartsbedrifter som ønsker å satse på nye sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. For videre forskning er det interessant å se på (1) hvordan oppstartsbedrifter i samarbeid med etablerte aktører kan utvikle lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, (2) hvordan sirkulære forretningsmuligheter påvirker alle aktørene i forsyningskjeden, og (3) kartlegge kostnadsdrivere for sirkulære prosjekter.

Abstract

The man-made climate and nature crisis is the biggest challenge of our time. The world economy must be geared towards becoming more sustainable and circular in order to achieve the climate goals. The construction industry has great potential to reduce its high consumption of resource by replacing the traditional linear economy with circular economy. One of the major barriers for circular economy in the construction industry is described as the lack of profitability. The topic for this master's thesis is to examine barriers the construction industry most overcome in order to implement profitable circular business opportunities. This is addressed through two research questions:

- How can **contractors** in the construction industry develop circular business opportunities, and what barriers exist when implementing profitable circular business opportunities?
- Which barriers do **start-up companies** experience when implementing profitable circular business opportunities in the construction industry?

The master's thesis is based on a qualitative research method. To answer the research questions, we have conducted a multiple case study with in two selected segments, contractors and start-up companies. Data was obtained based on semi- structured interviews with four established contractors and five start-up companies. The data are first described for each case, and then analyzed in a cross-case analysis.

Findings from this master's thesis show that there is a basic need to find profitable business opportunities in order to implement circular economy in the construction industry. Contractors demand a marketplace for reused building materials as a circular business opportunity, but do not want to develop it themselves. Finding in the master's thesis shows that there are several barriers to implementing profitable circular business opportunities, and divides the barriers into cultural, economic and regulatory. The contractors believe that today's circular business opportunities lack good financial arguments and are dependent on the clients to bear the extra costs. The start-up companies believe that circular economy is an attractive business area, but an immature market creates challenges related to lack of knowledge, profitability and regulations. This study shows that the industry has a great need for regulatory changes to stimulate the circular market and make it more profitable. On the other hand, there are differences related to which requirements and incentives that can stimulate profitability.

We believe that the implementation of profitable circular business opportunities will be important to stimulate for the green shift. This master's thesis makes a new contribution to the literature by studying the need for circular business opportunities and barriers in the implementation of profitable circular business opportunities. This master's thesis also makes a practical and business contribution to established players and start-up companies who want to invest in new circular business opportunities in the construction industry. For further research, interesting topics to address are; (1) how start-up companies in collaboration with established players can develop profitable circular business opportunities, (2) how circular business opportunities affect all players in the supply chain, and (3) map cost drivers for circular projects.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet av Stine Amalie Borsholm Andersen og Ingeborg Landsem Stray, og er vårt avsluttende arbeid ved masterprogrammet NTNUs Entreprenørskole, ved fakultet for økonomi og institutt for industriell økonomi og teknologiledelse. Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulære økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter. Stine og Ingeborg har bidratt likt, og derfor er rekkefølgen på navnene satt alfabetisk.

Takk til Heidi Rapp Nilsen, for veiledning gjennom høsten 2021 og våren 2022. Vi har satt stor pris på ditt engasjement og bidrag gjennom gode diskusjoner og enestående veiledning. Vi ønsker også å takke alle intervjuobjekter for verdifull kunnskap, innsikt og erfaringer.

Trondheim, 11.juni, 2022

Stine B. Andersen

STINE BORSHOLM ANDERSEN

Ingeborg L. Stray

INGEBORG LANDSEM STRAY

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	I
ABSTRACT	III
FORORD	VI
OVERSIKT OVER TABELLER	X
OVERSIKT OVER FIGURER	X
BEGREPER	X
1. INTRODUKSJON	1
1.1 FORMÅL OG FORSKNINGSSPØRSMÅL	2
1.2 BIDRAG	2
1.3 AVGRENSNING	3
1.4 STRUKTUR	3
2. OVERGANG TIL SIRKULÆR ØKONOMI I BYGGEBRANSJEN	4
2.1 STATUS FOR SIRKULÆR ØKONOMI I NORGE	4
2.2 EUs HANDLINGSPLAN	5
3. TEORI	6
3.1 SIRKULÆR ØKONOMI	6
3.1.1 <i>Fra lineær til sirkulær økonomi</i>	6
3.1.2 <i>Sirkulær økonomi i byggebransjen</i>	7
3.2 SIRKULÆRE FORRETNINGSMULIGHETER	8
3.2.1 <i>Sirkulært entreprenørskap</i>	8
3.2.2 <i>Sirkulære forretningsmodeller</i>	9
3.3 BARRIERER FOR SIRKULÆR ØKONOMI I BYGGEBRANSJEN	10
3.3.1 <i>Sektorielle barrierer</i>	10
3.3.2 <i>Kulturelle barrierer</i>	11
3.3.3 <i>Økonomiske barrierer</i>	12
3.3.4 <i>Regulatoriske barrierer</i>	16
3.3.5 <i>Oppsummering av barrierer</i>	17
4. METODE	18
4.1 BAKGRUNN FOR FORSKNINGSSPØRSMÅL	19
4.2 FORSKNINGSDSIGN	20
4.2.1 <i>Forskningsmetode</i>	20
4.2.2 <i>Casestudie</i>	20
4.2.3 <i>Valg av informanter</i>	21
4.3 DATAINNSAMLING	24
4.3.1 <i>Primærdata</i>	24
4.3.2 <i>Sekundær data</i>	26
4.4 STRUKTURERING AV DATA	26
4.5 BESKRIVELSE AV DATA	27
4.6 ANALYSE AV DATA	27
4.7 KVALITET PÅ FORSKNING	28

5. FUNN	30
5.1 ENTREPRENØRER.....	30
5.1.1 <i>Entreprenør A</i>	30
5.1.2 <i>Entreprenør B</i>	31
5.1.3 <i>Entreprenør C</i>	32
5.1.4 <i>Entreprenør D</i>	33
5.2 OPPSTARTSBEDRIFTER.....	34
5.2.1 <i>Oppstart A</i>	34
5.2.2 <i>Oppstart B</i>	35
5.2.3 <i>Oppstart C</i>	37
5.2.4 <i>Oppstart D</i>	38
5.2.5 <i>Oppstart E</i>	40
6. ANALYSE AV FUNN	41
6.1 ENTREPRENØRER.....	41
6.1.1 <i>Sirkulære forretningsmuligheter</i>	41
6.1.2 <i>Barrierer for nye sirkulære forretningsmuligheter</i>	43
6.2 OPPSTARTSBEDRIFTER.....	47
6.2.1 <i>Kulturelle barrierer</i>	48
6.2.2 <i>Økonomiske barrierer</i>	49
6.2.3 <i>Regulatoriske barrierer</i>	53
6.3 SAMMENLIGNING MELLOM ENTREPRENØRER OG OPPSTARTSBEDRIFTER.....	55
6.3.1 <i>Sirkulære forretningsmuligheter</i>	55
6.3.2 <i>Barrierer for lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter</i>	56
7. DISKUSJON	58
7.1 FORSKNINGSSPØRSMÅL 1: ENTREPRENØRER.....	58
7.1.1 <i>Sirkulære forretningsmuligheter</i>	58
7.1.2 <i>Barrierer for nye sirkulære forretningsmuligheter</i>	60
7.2 FORSKNINGSSPØRSMÅL 2: OPPSTARTSBEDRIFTER.....	64
7.2.1 <i>Kulturelle barrierer</i>	64
7.2.2 <i>Økonomiske barrierer</i>	66
7.2.3 <i>Regulatoriske barrierer</i>	69
7.3 SAMMENLIGNING AV FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	71
7.3.1 <i>Sirkulære forretningsmuligheter</i>	71
7.3.2 <i>Barrierer for sirkulære forretningsmuligheter</i>	72
8. KONKLUSJON	76
9. IMPLIKASJONER	78
REFERANSER	79
VEDLEGG A- INTERVJUGUIDE ENTREPRENØRER	85
VEDLEGG B – INTERVJUGUIDE OPPSTARTSBEDRIFTER	86

Oversikt over tabeller

Tabell 1: Definisjon av sirkulære forretningsmodeller og barrierer for disse. Tabellen er basert på figur fra prosjektoppgaven (Andersen et al., 2021) og funn fra Vermunt et al. (2019) sin studie.	14
Tabell 2: Oppsummering av barrierer for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen	17
Tabell 3: Viser en oversikt over alle entreprenørselskapene	21
Tabell 4: Viser kriteriene for entreprenørene.....	22
Tabell 5: Viser en oversikt over alle oppstartsbedriftene.....	22
Tabell 6: Viser kriteriene for oppstartsbedriftene	23
Tabell 7: Oversikt over intervjuobjektene og varighet av intervjuet	25

Oversikt over figurer

Figur 1: En enkel fremstilling av den lineære økonomien basert på Nilsen & Aursand (2020).....	6
Figur 2: En sirkulær økonomisk modell basert på Ebba Boye (2019)	7
Figur 3: Hvor i den sirkulær økonomiske modellen oppstartsbedriftene er plassert.....	23
Figur 4: Andre ordens koder for entreprenørene.....	27
Figur 5: Andre ordens koder for oppstartsbedriftene	27
Figur 6: Hvor i sirkelen Oppstart A befinner seg.....	34
Figur 7: Hvor i sirkelen Oppstart B befinner seg	35
Figur 8: Hvor i sirkelen Oppstart C befinner seg	37
Figur 9: Hvor i sirkelen Oppstart D befinner seg.....	38
Figur 10: Hvor i sirkelen Oppstart E befinner seg	40
Figur 11: Hvor oppstartsbedriftene befinner seg i sirkulær økonomien	47
Figur 12: Hvor oppstartsbedriftene befinner seg i sirkelen for sirkulær økonomien	64

Begreper

Byggherre: Eier av bygget

Entreprenør: Et selskap som styrer og utfører byggeprosjekter

Forsyningskjede: Et nettverk av virksomheter i byggebransjen

Gjenbruk: Blir ofte brukt upresist om ombruk, materialgjenvinning og energiutnyttelse

Gjenvinning: Er en fellesbetegnelse for materialgjenvinning og energiutnyttelse

Jomfruelige råvarer: Blir brukt der materialer som er opparbeidet for å gå inn i produksjon av enten nye materialer eller produkter.

Ombruk: Defineres som at produkter eller materialer brukes på nytt til same formål som før, uten at de må bearbeides noe særlig

Oppstartsbedrift: Et selskap i startfasen, grunnlagt av en eller flere gründere.

1. Introduksjon

Klima- og naturkrisen er menneskehetens største utfordring. FNs klimapanel (IPCC) og det internasjonale naturpanelet (IPBES) har fastslått store utfordringer med å stanse både klimaendringene og tap av naturmangfoldet (Regjeringen, 2021a). Hvis vi ikke handler umiddelbart styres verden mot en global oppvarming på mer enn det dobbelte av 1,5 gradersmålet (FN, 2022), og over en million plante- og dyrearter står i fare for å bli utryddet (Regjeringen, 2021a). Menneskelig aktivitet har hittil endret naturen betydelig over hele kloden, og verden har et ressursforbruk som legger enormt press på jordens tålegrenser.

Bygg-, anlegg- og eiendomsbransjen blir omtalt som 40- prosentbransjen. Bransjen står for 40 % av klimautslippene, 40 % av uttak av råvarer og 40 % av avfallet i verden. En viktig årsak er at byggebransjen er en del av verdens rådende lineærøkonomiske modell, et «ta-lage-kaste»-system (EMF, 2015). Den lineære økonomien har ført til et økende press på jordens klima og naturressurser. Selskaper har begynt å bemerke at lineær økonomi øker eksponering for risiko på grunn av prisvolatilitet og forstyrrelser i forsyning av materialer. Uten endringer vil prissvingninger og materialknapphet få en mer fremtredende rolle i verdensøkonomien (EMF, 2015). Dette understreker et behov for endring.

Som motsvar til dagens lineære økonomi har sirkulær økonomi fått økende oppmerksomhet. I en sirkulær økonomi utnyttes naturressurser og produkter effektivt i et kretsløp, der minst mulig går tapt (Miljødirektoratet, 2022). Ved å benytte sirkulærøkonomiske prinsipper kan man legge til rette for god ressursutnyttelse og et syklisk livsløp for materialer og komponenter. Den sirkulærøkonomiske modellen regnes som en av løsningene på hvordan verden kan bedre ressursutnyttelsen, og møte den grønne omstillingen. Sirkulær økonomi blir også sett på som den førende måten for hvordan framtidens industri og næringsliv drives på (SINTEF, u.å).

Byggebransjen pekes ut som en bransje med høyt potensial for sirkulær økonomi (Regjeringen, 2021b). Det er likevel en rekke barrierer som gjør det krevende for bransjen å implementere sirkulær økonomi. Flere studier har identifisert sektorielle, økonomiske, regulatoriske og kulturelle faktorer som påvirker sirkulær økonomi i byggebransjen. Det er svake insentiver til å velge materialer som egner seg for reparasjon, demontering, resirkulering og ombruk ettersom det er billigere å kjøpe nye materialer og produkter. Det er i tillegg flere regulatoriske barrierer knyttet til norsk og europeisk regelverk (Deloitte, 2020). Dagens regelverk er i stor grad tilpasset produksjon av nye byggevarer, noe som skaper store utfordringer for å bruke ressursene på nytt (Direktoratet for byggkvalitet, 2019). Manglende kompetanse om å bruke ressursene på nytt gjør at aktørene i byggebransjen velger kjente løsninger og materialer de har erfaring med (Deloitte, 2020).

For å løse barrierene ved implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen kreves det nye tenkemåter, og nye måter å samarbeide på. SINTEF (2020) viser i sin rapport at en omlegging til sirkulær økonomi i bygg-, anlegg- og eiendomsbransjen har en potensiell verdiskapning på 3-4 milliarder kroner, med et potensial på over 2500 nye grønne arbeidsplasser (SINTEF, 2020). En overgang til sirkulær økonomi vil derfor gi muligheten til kreativitet, nyskapning og innovasjon, noe som kan bidra til utvikling av nye sirkulære forretningsmuligheter.

1.1 Formål og forskningsspørsmål

Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter. Tema for masteroppgaven er følgende: *Hvilke barrierer må byggebransjen overkomme for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Det er formulert to forskningsspørsmål for å besvare temaet i masteroppgaven:

Formålet med **forskningsspørsmål 1**, er å kartlegge, analysere og diskutere hvordan entreprenører kan utvikle lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer implementering av sirkulære forretningsmuligheter medfører. For å besvare forskningsspørsmålet benyttes litteratur og semistrukturerte intervju som metode. Forskningsspørsmålet er definert som: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Formålet med **forskningsspørsmål 2** er å kartlegge, analysere og diskutere hvilke barrierer oppstartsbedrifter opplever for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. For å besvare forskningsspørsmålet benyttes litteratur og semistrukturerte intervju som metode. Forskningsspørsmålet er definert som: *Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?*

En videre begrunnelse for valg av tema og forskningsspørsmål står i kapittel 4.1 *Bakgrunn for forskningsspørsmål*.

1.2 Bidrag

Sirkulær økonomi er en viktig del i møte med den grønne omstillingen i byggebransjen. Vi ønsker med masteroppgaven å øke fokuset på sirkulær økonomi, og hvordan sirkulær økonomi kan bli lønnsomt. Masteroppgaven har rettet fokuset på implementering av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Vårt bidrag til litteratur og praksis er å gi et økt fokus og en grundig forståelse av barrierer for lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

Vårt bidrag til litteraturen tilstreber å gi en bedre forståelse av behovet for nye sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen, barrierer knyttet til dagens sirkulære forretningsmuligheter, samt hvordan bransjen skal klare å implementere flere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Masteroppgaven legger hovedvekt på å gi et praktisk og forretningsmessig bidrag til entreprenører og oppstartsbedrifter som ønsker et økt fokus på sirkulær økonomi. Identifiserte barrierer kan derimot også gi et bidrag til andre aktører i byggebransjen. Vi håper vår masteroppgave kan bidra til at flere ønsker å satse på sirkulær økonomi, samt inspirere til å skape nye sirkulære forretningsmuligheter. Vi håper at lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen vil åpne opp for å skape et mer attraktivt sirkulært marked.

1.3 Avgrensning

Masteroppgaven har for hver av oss et omfang på 30 studiepoeng og en tidsavgrensning på 20 uker. Sirkulær økonomi er et omfattende tema og har mange ulike innfallsvinkler, og det var derfor nødvendig med en videre innsnevring av tema for masteroppgaven. Problemstillingen skaper en naturlig avgrensning på oppgaven, men det er nødvendig å beskrive noen forutsetninger nærmere.

Masteroppgaven bygger videre på prosjektoppgaven, som ble gjennomført på NTNUs Entreprenørskole høsten 2021. Prosjektoppgaven er en litteraturstudie hvor vi så på generelle barrierer for sirkulær økonomi i bygg-, anlegg- og eiendomsbransjen. På grunn av tidsbegrensninger og for å få en dypere forståelse er det i masteroppgaven valgt å avgrense omfanget til kun byggebransjen. Det er valgt å gjøre en geografisk avgrensning til Norge, og den norske byggebransjen. Byggebransjen består av en rekke ulike aktører. For å gå mer i dybden på forskningsspørsmålene er det etter samtaler med bransjen valgt å intervjuere entreprenører og oppstartsbedrifter.

Masteroppgaven er også avgrenset til å se på barrierer entreprenører og oppstartsbedrifter opplever ved å implementere sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Det er derfor ikke valgt å se på barrierer oppstartsbedrifter generelt opplever i forbindelse med oppstartsfasen. Det er i tillegg ikke studert detaljer knyttet til logistikk, politikk og materialeegenskaper, noe som medfører at masteroppgaven ikke kan gi en fullstendig forklaring på hvordan sirkulære forretningsmuligheter kan implementeres.

1.4 Struktur

Masteroppgaven er delt inn i ni kapitler. Under presenteres hvert kapittel.

Kapittel 1: I det første kapittelet presenteres oppgavens formål, problemstilling, bidrag, avgrensning og struktur.

Kapittel 2: I det andre kapittelet presenteres bransjen overgang til sirkulær økonomi.

Kapittel 3: I det tredje kapittelet presenteres litteratur for sirkulær økonomi, sirkulære forretningsmuligheter og barrierer for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

Kapittel 4: I det fjerde kapittelet blir metoden for oppgaven beskrevet. Her presenteres forskningsdesign, datainnsamling, strukturering av data, analyse av data og metodiske refleksjoner.

Kapittel 5: I det femte kapittelet blir funn fra hver enkel case beskrevet. Det blir først beskrevet funn fra hver entreprenør, deretter blir funn fra hver oppstartsbedrift beskrevet.

Kapittel 6: I det sjette kapittelet blir funn fra intervjuene analysert i en «cross-case»-analyse.

Kapittel 7: I det syvende kapittelet diskuterer vi resultatene fra analysen, og resultatene sammenlignes også med litteratur.

Kapittel 8: I det åttende kapittelet presenteres konklusjonen for masteroppgaven.

Kapittel 9: I det niende kapittelet beskrives implikasjoner og videre forskning for masteroppgaven.

2. Overgang til sirkulær økonomi i byggebransjen

En overgang til sirkulær økonomi er viktig for at byggebransjen skal klare å redusere sitt høye forbruk av naturressurser og CO₂ utslipp. Dette kapittelet har som formål å gi en introduksjon til sirkulær økonomi i byggebransjen i Norge og EU.

2.1 Status for sirkulær økonomi i Norge

I dag baserer Norges økonomiske modell seg på en lineær verdikjede som utfordrer klimaet og naturen (Circular Norway, 2020). Circular Economy Gap Report Norway har utført den første kartleggingen av Norges materialavtrykk, og ble utgitt i 2020. Tall fra rapporten viser at Norge er kun 2,4% sirkulær. Med de riktige virkemidlene kan Norge oppnå en sirkularitet på 46% (Circular Norway, 2020). Den norske bygg- og anleggsbransjen står for ca. 26% av alt avfall i Norge (SSB, 2021), og er den største enkeltkilden til avfall i Norge (Miljødirektoratet, u.å). Det beskrives at byggebransjen har et stort potensial å kutte klimagassutslipp og ressursforbruk ved å implementere sirkulær økonomi.

Den norske regjeringen og Klima- og miljødepartementet la i 2021 fram en strategi for sirkulær økonomi i Norge (Regjeringen, 2021b). Den nasjonale strategien er basert på Deloitte sin utarbeidelse av et nasjonalt kunnskapsgrunnlag for sirkulær økonomi. Deloitte (2020) beskriver i kunnskapsgrunnlaget at bygg-, anlegg- og eiendomssektoren har et høyt potensial for økt sirkularitet, som kan realiseres gjennom bedre arealutnyttelse, økt bruk av sirkulære materialer, energieffektivisering og økt materialgjenvinning. Bransjen er derimot knyttet til en rekke regulatoriske og økonomiske barrierer som må reduseres for å øke lønnsomheten for sirkulære løsninger og forretningsmodeller (Deloitte, 2020).

I den norske byggebransjen er sirkulær økonomi fortsatt i startfasen. Det er utført noen pilotprosjekter som tester sirkulære løsninger og prosesser. Det er likevel få prosjekter som kan karakteriseres som helsirkulære. Helsirkulære prosjekter har blitt bygget eller rehabilitert etter sirkulære prinsipper med en høy andel ombruksmaterialer (FutureBuilt, 2020). Eksempler på helsirkulære prosjekter er Kristian Augusts gate 13 og Kristian Augusts gate 23 i Oslo, og Max-bygget i Trondheim. Erfaringer fra slike prosjekter er viktig i utviklingen og implementeringen av sirkulær økonomi i byggebransjen.

Nøkkeldrivere for sirkulær økonomi er å redusere bransjens ressursforbruk og klimautslipp, samt forbedre bedriftenes omdømme ved å oppfylle bærekraftsordninger i prosjekter. BREEAM-NOR og FutureBuilt-kriteriene for sirkulære bygg, er bærekraftsordninger som inneholder krav til sirkulærøkonomiske prinsipper (Grønn Byggallianse, 2020; FutureBuilt, 2020). Flere organisasjoner har også kommet med strategier for bransjen, et eksempel på dette er Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom sin publikasjon «*Eiendomssektorens veikart mot 2050*». Bransjen har også opplevd en økt etablering av sirkulære forretningskonsept. Disse blir studert nærmere i oppgaven.

2.2 EUs handlingsplan

EU har vært en sterk driver for en omstilling til sirkulær økonomi siden den første handlingsplanen i 2015 ble lansert. Den 11. mars 2020 la EU-kommisjonen frem en ny europeisk handlingsplan med tiltak for å fremme sirkulær økonomi. Planen er en del av EUs grønne vekststrategi, med mål om klimanøytralitet innen 2050, og et samfunn hvor økonomisk vekst kan skje uten økt bruk av ressurser. EUs handlingsplan for sirkulær økonomi inneholder regelverk for mer bærekraftig produkter, høyere ambisjoner for utnyttelse av avfallsressurser og videreføring av standarder for et giftfritt miljø. De prioriterte bransjene i handlingsplanen er elektronikk- og elektroutstyr, batterier, emballasje, plast, tekstiler og bygg og anlegg. Bransjene er områder med stor miljøbelastning over livsløpet og som i dag har liten grad av sirkularitet (Regjeringen, 2021b).

Som en del av EUs grønne giv publiserte EU-kommisjonen et klassifiseringssystem for bærekraftig finans kalt «*EU-taksonomien*». Bygg, anlegg og eiendomssektoren er en av sektorene EU-taksonomien omfatter. EU-taksonomien er et system som klassifiserer økonomiske aktiviteter. Taksonomien har som mål å hindre grønnvasking og bidra til en felles forståelse for hvilke aktiviteter og investeringer som defineres som bærekraftige. Gjennom EU-taksonomien ønsker EU å styre kapital mot bærekraftige investeringer og skape en kjedereaksjon der det skal være lønnsomt for næringslivet å gjøre bærekraftige investeringer. Sirkulær økonomi er en av de seks miljømålene i taksonomien, og det er estimert at kriterier for sirkulær økonomi vil lanseres i løpet av 2022 (EU-kommisjonen, 2020).

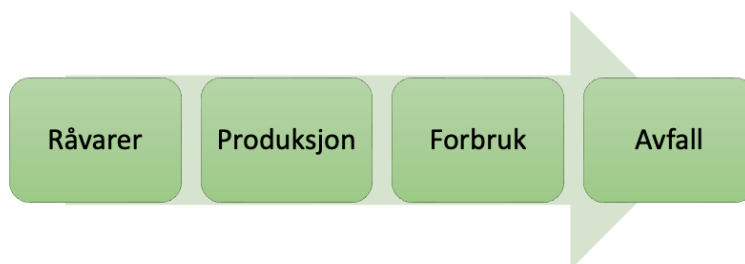
3. Teori

I dette kapitlet presenteres teori som danner grunnlaget for masteroppgaven. Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter. I kapitlet er det valgt å først gi en overordnet beskrivelse av litteratur for sirkulær økonomi. Deretter presenteres litteratur for sirkulære forretningsmuligheter, hvor vi har valgt å se på sirkulært entreprenørskap (oversatt fra: circular entrepreneurship) og sirkulære forretningsmodeller. Dette er begrunnet i at sirkulært entreprenørskap representerer en nøkkelfaktor for å fange opp nye sirkulære forretningsmuligheter, mens sirkulære forretningsmodeller er en plan for hvordan en kan møte en forretningsmulighet. Avslutningsvis presenteres litteratur for barrierer for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

3.1 Sirkulær økonomi

3.1.1 Fra lineær til sirkulær økonomi

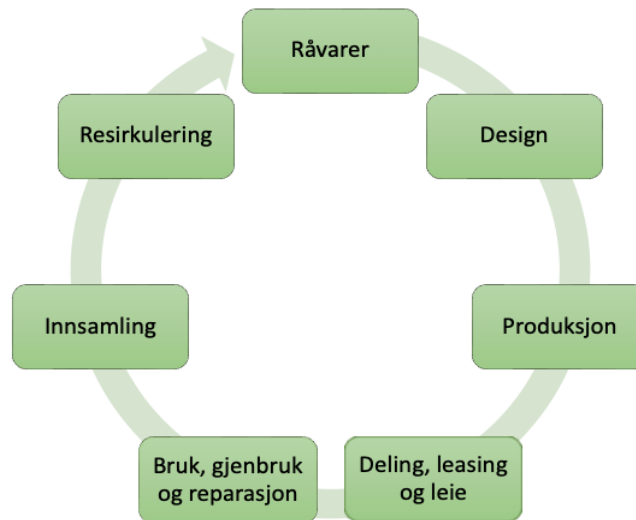
Sirkulær økonomi har fått økende oppmerksomhet fra forskere de siste årene. Begrepet sirkulær økonomi dukket opp som en alternativ modell til den lineære modellen for å fremme bærekraftig utvikling (Suchek et al., 2022). For å forstå begrepet sirkulær økonomi vil det derfor være nødvendig å forstå hvordan begrepet skiller seg fra lineær økonomi. Lineær økonomi betyr en rett linje. I moderne økonomi har produksjon og forbruk av varer blitt bygget opp som en rett linje. Enkelt forklart blir råstoff i naturen produsert til produkter som forbrukes eller konsumeres. Til slutt blir produktet eller deler av produktet til avfall (Nilsen & Aursand, 2020). *Figur 1* viser en illustrasjon av en lineær modell. Den lineære økonomiske modellen har bidratt til stor økonomisk vekst, men har også ført til et økende press på verdens naturressurser. Det er derfor nødvendig å redusere behovet for å ta ut nye ressurser, og bruke ressursene mer effektivt (Nilsen & Aursand, 2020).



Figur 1: En enkel fremstilling av den lineære økonomien basert på Nilsen & Aursand (2020).

Sirkulær økonomi er motsatsen til lineær økonomi (Nilsen & Aursand, 2020). Formålet med sirkulær økonomi er å beholde produkter, komponenter og materialer med høyest nytte og verdi til enhver tid. Målet er at produktene skal vare så lenge som mulig. Verdien opprettholdes eller utvinnes gjennom forlengelse av produktets levetid ved gjenbruk, reparasjon, oppgradering og reproduksjon. Hvis produktet ikke kan brukes om igjen, opprettholdes verdien gjennom eksempelvis resirkulering. Produktene kan dermed brukes som råvarer i ny produksjon (Nilsen & Aursand, 2020; Bocken et al., 2017). En sirkulær økonomisk modell er illustrert i *figur 2*.

Sirkulær økonomi blir sett på som en ny utviklingsmodell og har potensialet til å skape nye arbeidsplasser, gi kostnadsbesparelser og andre miljømessige, økonomiske og sosiale fordeler (Larsen et al., 2022). En overgang til sirkulær økonomi vil bidra til å redusere de negative virkningene av den lineære økonomiske modellen, og blir sett på som en lovende tilnærming (Suchek et al., 2022; Bocken et al., 2016). Den sirkulær økonomiske modellen har potensial til å redusere uttak av råvarer fra naturen, samt nyttiggjøre avfall til å bli en ressurs (Nilsen & Aursand., 2020).



Figur 2: En sirkulær økonomisk modell basert på Ebba Boye (2019)

3.1.2 Sirkulær økonomi i byggebransjen

Byggebransjen er den største forbrukeren av naturressurser (Hart et al., 2019). En implementering av sirkulær økonomi er viktig for å redusere bransjens høye forbruk av ressurser og klimaavtrykk (Yu et al., 2022; Munaro et al., 2020). Dagens trender og praksis i byggebransjen antyder at sirkulær økonomi har fått økende oppmerksomhet de siste årene (Osobajo et al., 2020). Dette kan bekreftes gjennom en økning av vitenskapelige publiserte artikler, hvor nesten 80% av litteraturen om sirkulær økonomi i byggebransjen er publisert etter 2019 (Andersen et al., 2020). Alle de gjennomgåtte artiklene tyder på at byggebransjen må gå fra en lineær til en sirkulær økonomi for å oppnå en bærekraftig fremtid. Imidlertid forsøker få av de gjennomgåtte artiklene å definere sirkulær økonomi i byggebransjen. Det er dermed ikke en entydig felles definisjon for sirkulær økonomi i byggebransjen (Munaro et al., 2021). Dette tyder også på at sirkulær økonomi i byggebransjen er et relativt nytt forskningsfelt (Leising et al., 2018; Pomponi & Moncaster., 2017).

3.2 Sirkulære forretningsmuligheter

En forretningsmulighet defineres som en mulighet til å starte en forretningside eller lansere et nytt produkt på markedet. Entreprenørskap representerer en nøkkelfaktor for å fange opp nye sirkulære forretningsmuligheter, mens sirkulære forretningsmodeller muliggjør utforskning og utnyttelse av sirkulære forretningsmuligheter (Zucchella og Urban, 2019). For å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter er det i dette kapittelet valgt å se på litteratur for sirkulært entreprenørskap og sirkulære forretningsmodeller.

3.2.1 Sirkulært entreprenørskap

Sirkulært entreprenørskap er definert som prosessene knyttet til oppdagelse og utnyttelse av forretningsmuligheter innenfor sirkulær økonomi (Zucchella & Urban, 2019). Suchek et al. (2022) beskriver at ettersom sirkulær økonomi anses som en strategi for å oppnå bærekraftige resultater, er sirkulært entreprenørskap en form for bærekraftig entreprenørskap. Det har vært en økt interesse for bærekraftig entreprenørskap de siste tiårene, men litteraturen trenger fortsatt videre utvikling (Filser et al., 2019). I likhet med bærekraftig entreprenørskap, er litteraturen for sirkulært entreprenørskap og rollen til entreprenørskap i overgangsprosessen mot etablering av en sirkulær økonomi i en svært tidlig fase (Suchek et al., 2022; Heshmati, 2017)

Sirkulært entreprenørskap kan både være representert i oppstartsbedrifter eller innad i etablerte bedrifter. Sirkulære oppstartsbedrifter tar utgangspunkt i å utforske nye sirkulære forretningsmuligheter og levere et sirkulært verdiforslag. Nye sirkulære oppstartsbedrifter bidrar til løsninger på miljøutfordringene ved å skape nye bærekraftige produkter og tjenester (Zucchella & Urban, 2019).

Sirkulært entreprenørskap kan representeres i etablerte bedrifter ved at bedriften går over til aktiviteter som tar i bruk sirkularitetsprinsipper (Zucchella & Urban, 2019). Etablerte bedrifter kan bruke sirkulære forretningsmuligheter i mål om å øke prestisje, redusere kostnader, øke økonomisk lønnsomhet eller bedre miljøpåvirkningen til bedriften (Ormazabal et al., 2018; Rizos et al., 2016).

Zucchella & Urban (2019) fant i sin studie at sirkulære oppstartsbedrifter ser på miljøet som en nøkkelkomponent i deres forretningsmulighet. I likhet observerte Todeschini et al. (2017) og Cullen & De Angelis (2021) at sosial og miljømessig bærekraft er høyt rangert som kjerneverdier og motivasjon for gründere i sirkulære oppstartsbedrifter. Rok og Kulik (2021) beskriver at utviklingen av oppstartsbedrifter startet fra miljøproblemer som gründeren opplevde privat eller i yrkeslivet. Til tross for miljøet som hovedkomponent i forretningsmuligheten må oppstartsbedriftene gjøre de sirkulære forretningsmulighetene lønnsomme. Zucchella & Urban (2019) fant at sirkulære oppstartsbedrifter ofte er etablert av gründere som har identifisert lønnsomme muligheter i det sirkulære markedet, og lønnsomhet er derfor ikke et problem.

3.2.2 Sirkulære forretningsmodeller

Utviklingen av sirkulære forretningsmodeller er et viktig for å muliggjøre lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter (Guerra et al., 2021). Overgangen til en sirkulær økonomisk modell vil kreve nye måter å drive forretninger på (Bocken et al., 2016). Sirkulære forretningsmodeller er en ny type forretningsmodell, hvor verdiskapningen er basert på å utnytte den økonomiske verdien i produktene så lenge som mulig (Linder & Willander, 2017). Sirkulære forretningsmodeller vil skape ny verdi for kunder og inntektskilder for bedrifter, uten å bruke nye ressurser.

Litteraturen på sirkulære forretningsmodeller fokuserer først og fremst på store etablerte bedrifter på grunn av deres innflytelse i markedet (Henry et al., 2020). Selv om litteraturen fokuserer på store etablerte bedrifter, er de sirkulære forretningsmodellene til etablerte bedrifter og oppstartsbedrifter forskjellige. Etablerte bedrifter kan påvirke deres eget økosystem, og kan gjøre endringer i forretningsmodellen som muliggjør sirkulære forretningsmuligheter. Samtidig er etablerte bedrifter mindre fleksible enn oppstartsbedrifter når det gjelder å fange forretningsmuligheter (Suchek et al., 2021). Etablerte bedrifter har en tendens til å heller gjøre mindre endringer i forretningsmodellen, enn å skifte ut hele virksomheten (Henry et al., 2020; Bocken et al., 2016).

Oppstartsbedrifter har derimot et mer helhetlig perspektiv på sirkulære forretningsmodeller, og virksomheten er ofte basert på sirkulære prinsipper (Henry et al., 2020). For oppstartsbedrifter er utfordringene for sirkulære forretningsmodeller knyttet til et umodent marked (Cullen & De Agelis, 2021; Rok & Kulik, 2021). I litteraturen peker Kahupi et al. (2021) på at investorer er mer tvilende til sirkulære innovasjoner på grunn av kostnader, manglende avkastning og risiko knyttet til investeringer. Dette hindrer investering i nye sirkulære forretningsmodeller. Samtidig fremstår forbrukere stadig mer mottakelig for denne type innovasjon. Det er viktig at oppstartsbedrifter viser at deres forretningsmodell er lønnsomt, slik at de kan tiltrekke seg investorer (Kahupi et al., 2021). Henry et al. (2020) fant i sin studie at sirkulære oppstartsbedrifter kan gi store bidrag i overgangen til en sirkulær økonomi.

I litteraturen peker flere forfattere på at sirkulære forretningsmodeller blir sett på som nødvendig for å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen (Hossain et al., 2021; Munaro et al., 2021; Gallego-schmid et al., 2020). Hossain et al. (2021) argumenterer for at det mangler sirkulære forretningsmodeller i byggebransjen, samtidig som Munaro et al. (2021) trekker frem at det er en stor usikkerhet knyttet til hvordan sirkulære forretningsmodeller skal implementeres i byggebransjen. Mer om barrierer blir beskrevet i kapittel 3.3.3 *Økonomiske barrierer*.

3.3 Barrierer for sirkulær økonomi i byggebransjen

For å forstå hvordan man kan implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter er det viktig å få en forståelse av de generelle barrierene for å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen. I dette kapittelet vil vi derfor trekke inn litteratur om barrierer ved implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

Det er i dag flere ulike barrierer knyttet til implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen. Funn fra litteraturen viser at det er begrenset med empiriske studier i den eksisterende litteraturen om sirkulær økonomi i byggebransjen (Guerra et al., 2021; Adams et al., 2017). Av de empiriske studiene har flere forfattere identifisert sektorielle, økonomiske, regulatoriske og kulturelle faktorer som påvirker sirkulær økonomi i byggebransjen (Knoth et al., 2022; Hart et al., 2019; Nordby, 2019; Camacho-Otero et al., 2018; Dunant et al., 2017). I masteroppgaven er det derfor valgt å kategorisere barrierene etter sektorielle, kulturelle, økonomiske og regulatoriske.

3.3.1 Sektorielle barrierer

Dette kapittelet presenterer funn fra litteraturen knyttet til sektorielle barrierer i byggebransjen. Litteraturen trekker frem flere særtrekk i byggebransjen som medfører utfordringer ved en overgang til sirkulær økonomi. Hart et al. (2019) argumenterer for at byggebransjen er sin egen fiende i en overgang til sirkulær økonomi.

Bransjen omtales som konservativ, ikke-samarbeidene og preget av en lav innovasjonsgrad (Leising et al., 2018). Hvert prosjekt er resultatet av et engangsarbeid hvor hvert bygg er unike enheter (Pomponi & Moncaster, 2017). Det gjør at hvert bygg er konstruert av unike komponenter og materialer. Produktene vil ha forskjellige egenskaper samt egne nedbrytnings- og utskiftningshastigheter (Eberhardt et al., 2020). Det er i tillegg sjeldent kontinuerlig eierskap til produktene, da produktene ofte har lange livssykluser. Forskjellige egenskaper samt lang levetid, skaper usikkerhet knyttet til materialenes verdi i framtiden (Hart et al., 2019).

Byggebransjen er en fragmentert bransje bestående av mange ulike aktører. Hvert prosjekt i byggebransjen krever innspill fra de ulike aktørene, hvor hvert ledd i forsyningskjeden står for individuelle miljøpåvirkninger og kostander i et prosjekt (Eberhardt et al., 2019; Nasir et al., 2017). Aktørene i byggebransjen har derfor ofte forskjellige mål og interesser i et prosjekt, og arbeider mot hverandre for å oppnå størst mulig fortjeneste (Eberhardt et al., 2019; Nasir et al., 2017). Barrierer knyttet til en fragmentert forsyningskjede blir beskrevet mer under kapittel 3.3.2 *Kulturelle barrierer*.

3.3.2 Kulturelle barrierer

I dette kapitlet presenteres funn fra litteraturen knyttet til kulturelle barrierer som samarbeid, avhengighet og kunnskap- og interesse.

3.2.2.1 Samarbeid

Funn i litteraturen viser at manglende samarbeid mellom aktører i byggebransjen er en barriere for å implementere sirkulær økonomi. Byggebransjen består av mange aktører med ulike interesser, hvor aktørenes fokus på kortsiktige mål og profitt skaper konkurranse blant aktørene. Dette resulterer i et utilstrekkelig samarbeid (Eberhardt et al., 2019; Schraven et al., 2019).

Implementering av sirkulær økonomi vil kreve samarbeid, og en villighet til å dele ideer og informasjon mellom aktørene i byggebransjen (MacKenbach et al., 2020; Zabek et al., 2020; Eberhardt et al., 2019). Knoth et al. (2022) fant i sin studie at ombruk i Norge kan fremmes gjennom kommunikasjon og samarbeid mellom ulike aktører i forsyningskjeden. Et samarbeid mellom aktørene vil fremme nye ideer, bidra til sirkulær verdiskapning (Zabek et al., 2020), og er sentral for innovasjon av sirkulære forretningsmodeller (Bocken et al., 2016).

I litteraturen er det funnet få tiltak i litteraturen som fremmer samarbeid mellom aktørene i byggebransjen. Hossain et al. (2020) og Adams et al. (2017) trekker frem workshops, seminarer og digitale delingsplattformer som eksempler for å styrke samarbeid i byggebransjen.

3.2.2.2 Avhengighet mellom aktørene

En barriere for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen er aktørenes avhengighet til hverandre (Rakhshan et al., 2020). Det er mindre sannsynlighet for at de som prosjekterer bygget eller entreprenører vil introdusere ombruksmaterialer, dersom eier av bygget (byggherre) ikke ønsker ombruksmaterialer. På en annen side, hvis byggherre er motivert til å bruke ombruksmaterialer i prosjekter, kan en barriere være at arkitekter eller entreprenører ikke har nok kunnskap (Rakhshan et al., 2020). Dette gjør at aktørene i forsyningskjeden er avhengig av hverandre for å gjøre spesifikke endringer (Schraven et al., 2019). Schraven et al. (2019) forklarer at avhengigheten kan forklare aktørenes defensive holdninger til implementering av sirkulær økonomi. En suksessfull implementering av sirkulær økonomi i forsyningskjeden kan derfor få positive ringvirkninger for flere aktører i bransjen (Nasir et al., 2017)

3.2.2.3 Kunnskap og interesse i bransjen

I litteraturen beskriver flere av forfatterne manglende kunnskap og interesse som en av de største barrierene for å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen (Knoth et al., 2022; Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Eberhardt et al. (2019) og Munaro et al. (2021) argumenterer for at byggebransjen trenger en felles definisjon for sirkulær økonomi dersom sirkulær økonomi effektivt skal kunne praktiseres.

Ombruk av byggematerialer er ikke en etablert praksis i moderne tid, og det er en generell mangel på erfaring og kunnskap om demontering av bygg og bruk av ombruksmaterialer i prosjekter (Rakhshan et al., 2020; Chileshe et al., 2015). Pilotprosjekter blir derfor sett på som en suksessfaktor for å gi bransjen mer erfaring med sirkulære prosesser og ombruksmaterialer (Knoth et al., 2022). I dag er antall pilotprosjekter lavt (Rakhshan et al., 2020).

Funn i litteraturen tyder på at lav interesse for ombruksmaterialer er en barriere for implementering av sirkulær økonomi. En årsak til lav interesse er at ombruksmaterialer kan oppfattes å ha lavere kvalitet sammenlignet med nye materialer. Manglende interesse fører ofte til lav etterspørsel etter sirkulære løsninger (Rakhshan et al., 2020; Tingley et al., 2017), noe som igjen henger tett sammen med økonomiske barrierer som beskrevet i kapittel 3.3.3 *Økonomiske barrierer*. For å øke interessen mener Hossain et al. (2020) og Adams et al. (2017) at det er viktig å øke de ansatte sin bevissthet rundt sirkulær økonomi gjennom opplæring for å hjelpe aktørene å forstå målet, rammeverket og retningslinjene med sirkulær økonomi i byggebransjen.

3.3.3 Økonomiske barrierer

Dette kapitlet presenterer funn fra litteraturen knyttet til økonomiske barrierer som økonomisk lønnsomhet, råmaterialpriser, markedsverdi, og investeringskostnader.

3.3.3.1 Økonomisk lønnsomhet

Funn fra litteraturen viser at mangel på gode økonomiske argumenter og lønnsomhet er sentrale barrierer for implementering av sirkulær økonomi (Eberhardt et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Eberhardt et al. (2019) argumenterer for at uten økonomisk lønnsomhet vil ikke aktørene i bransjen engasjere seg og samarbeide for å implementere sirkulær økonomi. Kommersiell levedyktighet for sirkulære løsninger og forretningsmodeller er derfor grunnleggende for å få aktørene til å endre praksis (Adams et al., 2017).

Kirchherr et al. (2018) argumenterer for at dersom sirkulær økonomi var lønnsomt, ville ikke manglende kunnskap og interesse blitt rangert som barrierer i deres studie. Flere aktører ville dermed tatt i bruk sirkulære løsninger for å oppnå høyere fortjeneste (Eisenhardt et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). Det er derfor nødvendig å forstå kostnadsfordelen for hver aktør ved implementering av sirkulær økonomi. Det er derimot usikkert hvorvidt de økonomiske fordelene vil fordele seg likt blant aktøren i bransjen (Adams et al., 2017).

3.3.3.2 Råmaterial priser

Flere forfattere peker på lave råmaterialpriser som en stor barriere i overgangen til sirkulær økonomi i byggebransjen (Knoth et al., 2022; Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). Råmaterialer er ikke bare billigere, men anses også som lettere å implementere, ettersom kvaliteten er mer konsistent (Guldmann & Huulgaard., 2020). Sirkulære produkter er derfor ikke konkurransedyktige sammenlignet med lineære produkter, noe som gjør det vanskelig for sirkulære forretningsmodeller å konkurrere i det vanlige markedet (Kirchherr et al., 2018).

Lave råmaterialpriser gjør at ombruksmaterialer ikke klarer å konkurrere med nye, billige byggematerialer (Charef et al., 2021; Nordby, 2019). Det er i dag høye kostnader ved demontering av bygg. Det tar tre til fem ganger mer tid å demontere en bygning, sammenlignet med å rive den samme bygningen, noe som øker kostnadene ved ombruksmaterialer (Rakhshan et al., 2020). En byggeprosess med brukte materialer er ofte også mer komplisert og kostbart på grunn av prosjektering og usikkerhet knyttet til produktdokumentasjon og ansvarsfordeling (Nordby, 2019). Dagens markedsstrukturer gjør derfor at bedrifter har få insentiver til å ombruke eller resirkulere produkter (Knoth et al., 2022).

3.3.3.3 Etterspørsel

Det er i dag få insentiver for å velge materialer som er egnet til demontering, ombruk, reparasjon og resirkulering fremfor tradisjonelle og billige materialer (Adams et al., 2017). Dette resulterer i at etterspørsel blir sett på som en økonomisk barriere, som inkluderer mangel på etterspørsel etter ombruksmaterialer (Charef et al., 2021).

I flere artikler er det beskrevet at det mangler et marked for ombruksmaterialer (Rakhshan et al., 2020; Chileshe et al., 2016; Chinda & Ammarapala, 2016). Et manglende marked bidrar til lav tilgjengelighet av ombruksmaterialer (Adams et al., 2017), noe som igjen påvirker etterspørselen. Dersom prisen på ombruksmaterialer blir attraktiv, kan det bidra til å øke etterspørselen, som på sikt støtter veksten av et ombruksmarked (Knoth et al., 2022; Tingley et al., 2017; Chileshe et al., 2016).

3.3.3.4 Investeringskostnader

Funn fra litteraturen viser at en implementering av sirkulær økonomi medfører høye investeringskostnader (Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). En overgang til en sirkulær økonomisk modell kan være svært kostbart, og aktørene er ikke villig til å ta risikoen alene (Knoth et al., 2022). Funn fra litteraturen viser at de første aktørene som prøver å implementere sirkulære løsninger vil tape penger. Det vil derfor være sannsynlig at aktørene venter på hverandre før de tørr å implementere sirkulær økonomi (Knoth et al., 2022; Kirchherr et al., 2018).

Økonomiske insentiver og finansordninger er viktig for å motivere til en utvikling av sirkulære forretningsmodeller (Knoth et al., 2022). Funn fra litteraturen viser at det er begrenset tilgang på finansiering for sirkulære prosjekter, og anses som en barriere (Kirchherr et al., 2018; Hart et al., 2019). Sirkulære prosjekter vil kreve en mer langsiktig form for finansiering enn de lineære prosjektene. Den langsiktige finansieringen er grunnet i at de økonomiske fordelene ved ombruk først vil realiseres når man henter materialer og komponenter fra bygningene. Bygninger har lang levetid, og det betyr at det økonomiske potensialet ligger flere tiår frem i tid, noe som også skaper en usikkerhet knyttet til verdien av materialer i framtiden (Hart et al., 2019). Den lange levetiden motstrider aktørenes interesse om å generere kortsiktig profitt (Ebenhardt et al., 2017), hvor aktørene forventer rask avkastning på investeringer (Hart et al., 2019).

3.3.3.5 Sirkulære forretningsmodeller

Funn fra litteraturen viser at manglende lønnsomhet er en barriere for sirkulære forretningsmodeller i byggebransjen (Guerra et al., 2021; Hart et al., 2019). Etablerte selskaper trenger ofte en bekreftelse fra andre selskaper som har oppnådd suksess med sirkulære forretningsmodeller, før de selv ønsker å endre sin forretningsmodell (Guerra et al., 2021).

Vermunt et al. (2019) argumenterer for at det finnes få studier i litteraturen som fokuserer på barrierer for de ulike sirkulære forretningsmodellene, og har gjennom sin studie identifisert barrierer for sirkulære forretningsmodeller. I *tabell 1* presenteres barrierer for de sirkulære forretningsmodellene, sirkulær forsyningskjede, ressursgjenvinning, produkt som tjeneste og forlengelse av produktets levetid. *Tabell 1* er videreutviklet og hentet fra vår prosjektoppgave (Andersen et al., 2021), og baserer seg på funn fra Vermunt et al. (2019) sin studie.

Tabell 1: Definisjon av sirkulære forretningsmodeller og barrierer for disse. Tabellen er basert på figur fra prosjektoppgaven (Andersen et al., 2021) og funn fra Vermunt et al. (2019) sin studie.

Forretningsmodell	Definisjon	Barrierer
Sirkulære forsyninger	Formålet med forretningsmodellen er å benytte seg av ett produksjonsdesign som fremmer sirkulært forbruk og benytter fornybare innsatsfaktorer i produksjon. Hovedfokuset er å bruke fornybare, resirkulerte eller biologisk nedbrytbare materialer, hvor hovedaktivitetene innebærer kjøp av sirkulære materialer og produkter. Verdiforslaget er å redusere avhengigheten av bruk av nye ressurser, redusere miljømessige fotavtrykk eller fjerne ineffektivitet (Guerra et al., 2021; Vermunt et al., 2019; Lacy et al., 2014).	Interne Kunnskap & Teknologi <ul style="list-style-type: none"> Mangel på teknologi for hvordan man kan bruke sirkulære materialer i en produksjonsprosess. Eksterne Forsyningskjede <ul style="list-style-type: none"> Mangel på aktører, og leverandører som ikke liker endringer. Marked <ul style="list-style-type: none"> Sirkulære produkter oppfattes å ha lavere kvalitet. Biobaserte produkter er dyrt, mens jomfruelige materialer er billig.
Ressursgjenvinning	Formålet med denne forretningsmodellen er å benytte seg av verdien i brukte materialer og avfall. Verdiforslaget er å utnytte verdien som er igjen av ressursene, og gi dem ny verdi (Guerra et al., 2021; Geissdoerfer et al., 2020; Vermunt et al., 2019; Bocken et al. 2016). I denne forretningsmodellen går funksjonen til det originale produktet tapt gjennom resirkulering, men materialene og kan brukes til å lage nye produkter (Jayaramam, 2006).	Eksterne Forsyningskjede <ul style="list-style-type: none"> Mangel på samarbeidspartnere Marked <ul style="list-style-type: none"> Motstand fra kunder. Mistillit til produkter laget av avfall. Motstand fra konkurrenter. Lave priser på jomfruelige materialer Institusjonell <ul style="list-style-type: none"> Avfallslovgivningen hindrer bruk av avfall Mangel på politiske intensiver for bruk av avfall.

<p>Produkt som tjeneste</p>	<p>Formålet med forretningsmodellen er å dekke kundes behov uten at kunden eier produktet.</p> <p>Verdiforslaget handler om at eierskapet til produktet blir hos bedriften, i stedet for kunden. Ved å leie fremfor å eie kan bedrifter innføre økonomiske insentiver for å bremse ressursløyene hos produsenter og forbrukere (Guerra et al., 2021; Geissdoerfer et al., 2020; Vermunt et al., 2019; Bocken et al., 2018; Bocken et al., 2016). Funn fra litteraturen viser at denne forretningsmodellen blir sett på som en av de enkleste innovasjonsstrategiene mot en sirkulær økonomi (Tukker & Tischner, 2006; Manzini & Vezzoli, 2003).</p>	<p>Interne</p> <p>Organisatoriske</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juridiske utfordringer knyttet til kontrakter. • Organisering. <p>Økonomiske</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forhåndsinvesteringer og høye kostnader. <p>Eksterne</p> <p>Marked</p> <ul style="list-style-type: none"> • Billigere med engangsprodukter. <p>Institusjonelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen regler i samfunnet på sirkulær økonomi. • I regnskapsregler fokuseres det på lineærøkonomi.
<p>Forlengelse av produktets levetid</p>	<p>Formålet med forretningsmodellen er å produsere varer og tjenester med lang levetid.</p> <p>Verdiforslaget er å utnytte restverdien til brukte produkter gjennom reparasjoner, oppgraderinger, reproduisering og bruksalg (Guerra et al., 2021; Vermunt et al., 2019; Bocken et al., 2016). Det skilles mellom gjenbruksstrategier og produktoppgraderingsstrategier. Hvor gjenbruk innebærer videresalg eller gjenbruk av produktet, mens produktoppgraderingsstrategi innebærer reparasjon, oppgradering eller reproduisering før produktet selges videre og gjenbrukes (King et al., 2006).</p>	<p>Eksterne</p> <p>Forsyningskjede</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avhengig av leverandører. • Leverandører som ikke fokuserer på gjenbruk, skaper utfordringer. <p>Marked</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motstand fra kunder som ikke verdsetter brukte produkter. • Motstand fra konkurrenter ved at ingen fokuserer på gjenbruk.

3.3.4 Regulatoriske barrierer

I dette kapittelet presenteres regulatoriske barrierer knyttet til lover og regler, samt økonomiske insentiver.

3.3.4.1 Lover og regler

Funn fra litteraturen viser at regulatoriske barrierer er en av de største faktorene som begrenser utviklingen av sirkulær økonomi (Knoth et al., 2022; Hossain et al., 2020; De Jesus & Mendonca, 2017). Flere av forfatterne argumenterer for at mangel på lover og regler er en barriere for å fremme sirkulær økonomi i byggebransjen (Charef et al., 2021; Hossain et al., 2020; Adam et al., 2019; Hart et al., 2019). Hart et al. (2019) argumenterer for at en barriere for å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen er mangel på en global enighet rundt politisk støtte til sirkulær økonomi. Myndighetene må øke fokuset for å opprettholde oppmerksomheten rundt sirkulær økonomi (Kirchherr et al., 2018). Måltrettede statlige retningslinjer vil kunne bidra positivt til å redusere økonomiske barrierer, som for eksempel høye investeringskostnader i prosjekter med sirkulære forretningsmodeller (Kirchherr et al., 2018). Samtidig som politiske retningslinjer er sentralt for å kunne fjerne eksisterende barrierer i bransjen (Gallego-schmid et al., 2020; Adams et al., 2019; Kirchherr et al., 2018), vil det også kreve en endring hos aktørene og i hele bransjen (Stephan & Athanassiadis, 2018). Samtidig som politiske retningslinjer er sentralt for å kunne fjerne eksisterende barrierer i bransjen, vil det også kreve en endring hos aktørene og i hele bransjen (Stephan & Athanassiadis, 2018).

Byggebransjen er en bransje som generelt er pålagt en rekke regulatoriske krav. Norske og europeiske regelverk skaper barrierer for implementering av sirkulær økonomi i den norske byggebransjen. Knoth et al. (2022) og Hart et al. (2019) argumenterer for at dagens lover og regler hindrer ombruk av byggevarer. Norby (2019) trekker fram at tekniske, sektorielle og økonomiske barrierer henger tett sammen med et regelverk som ikke er tilpasset salg og utnyttelse av brukte byggematerialer i nye bygninger. Det er derfor et grunnleggende behov for å tydeliggjøre og justere regelverket for både omsetting og bruk av ombruksmaterialer (Nordby, 2019).

Usikkerhet i regelverket knyttet til ansvarsfordeling og kvalitetskontroll er en av de største grunnene til at ombruk av byggematerialer nedprioriteres (Sørnes et al., 2014). I likhet med Sørnes et al. (2014), fant Knoth et al. (2022) at problematikk rundt dokumentasjon og sertifisering av produkter ofte er grunnen til at aktørene velger bort sirkulær materialer i Norge. Aktørene opplever at en rekke materialer ikke kvalifiserer seg til ombruk i prosjekter da de har vanskeligheter for å oppfylle krav i både TEK (byggeloven) og DOK (Forskriften om dokumentasjon av byggevarer). Det er derfor viktig å få på plass bedre vurderingssystemer som kan gi pålitelig produktinformasjon for å gjøre ombruk mer forutsigbart (Knoth et al., 2022; Nußholz et al., 2019).

3.3.4.2 Insentiver

Manglende insentiver for sirkulær økonomi er en barriere (Hossain et al., 2020; Hart et al., 2019; Nordby, 2019; Stephan & Athanassiadis, 2018). Funn fra litteraturen viser at aktørene i bransjen venter på at myndighetene skal gi insentiver (Schraven et al., 2019), og at sirkulær økonomi kan fremmes gjennom lover og regler i en kompleks forsyningskjede (Hossain et al., 2020; Govindan & Hasangic, 2018). I tråd med litteraturen viser også handlingsplanen til Deloitte (2020) en mangel på insentiver fra

myndighetene til å implementere sirkulære løsninger. Aktørene i forsyningskjeden er gjensidig avhengig av hverandre, og derfor kan politiske vedtak og insentiver føre til en kjedereaksjon. Aktører som pålegges bærekraftige og sirkulære endringer, kan påvirke sine partnere (Schraven et al., 2019).

Offentlige anskaffelser blir trukket fram i litteraturen som en mulighet for å fremme sirkulær økonomi gjennom kriterier og krav (Hossain et al., 2020; Stephan & Athanassiadis, 2018; Adams et al., 2017). I litteraturen er det lite dokumentasjon på hvordan offentlig anskaffelser kan realisere sirkulær økonomi (Alhola et al., 2018). Nordby (2019) argumenterer for at det bør komme nye skattestrukturer og økonomisk støtte som kan hjelpe bedrifter med å endre deres lineære forretningsmodell til en sirkulær forretningsmodell.

3.3.5 Oppsummering av barrierer

I *tabell 2* presenteres en oppsummering av de identifiserte sektorielle-, kulturelle-, økonomiske og regulatoriske barrierene for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

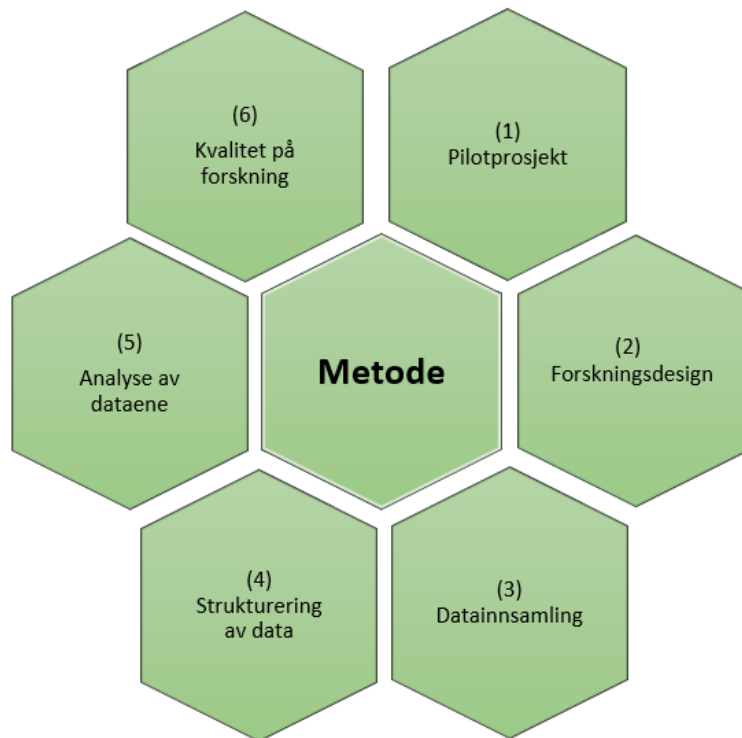
Tabell 2: Oppsummering av barrierer for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen

Barrierer for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen	
Sektorielle barrierer	<ul style="list-style-type: none"> • Konservativ bransje med liten innovasjonsgrad • Unike bygg med mangel på standardisering • Fragmentert bransje med mange ulike aktører • Mangel på en sammenhengende visjon for bransjen • Lang livssyklus for produkter og materialer
Kulturelle barrierer	<ul style="list-style-type: none"> • Ulike interesser og samarbeid blant aktører • Avhengighet mellom aktørene • Mangel felles definisjon for sirkulær økonomi i byggebransjen • Mangel på kunnskap om demontering og ombruksmaterialer • Lav interesse for sirkulære løsninger og ombruksmaterialer
Økonomiske barrierer	<ul style="list-style-type: none"> • Mangel på økonomisk lønnsomhet • Lave råmaterialpriser • Lav konkurransedyktighet for sirkulære produkter • Lav etterspørsel etter ombruksmaterialer • Umodent marked for sirkulær økonomi • Kortsiktig tankegang blant aktørene • Høye investeringskostnader • Begrenset finansiering av sirkulære prosjekter • Mangel på lønnsomhet for sirkulære forretningsmodeller
Regulatoriske barrierer	<ul style="list-style-type: none"> • Mangel krav og retningslinjer • Hindrende lover og regler • Usikkerhet knyttet til kvalitetskontroll av ombruksmaterialer • Mangel på økonomiske insentiver • Dagens regelverk er tilpasset lineære forretningsmodeller

4. Metode

I dette kapitlet begrunner vi valg av forskningsmetode i masteroppgaven, som innebærer hvorfor metoden er valgt, hvordan metoden er utført og hvordan dataen er samlet inn. Forskningsmetoden er valgt basert på formålet med masteroppgaven, og de tilhørende forskningsspørsmålene. Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter.

Metoden er delt inn i seks steg; (1) Pilotprosjekt; Prosjektoppgave (2) Forskningsdesign, (3) Datainnsamling, (4) Strukturering av data, (5) Analyse av dataene og (6) Kvalitet på forskning. Stegene er illustrert i figur 3.



Figur 3: Egenprodusert figur basert på *The Honeycomb of Research* av Wilson (2014, s. 39)

4.1 Bakgrunn for forskningsspørsmål

Stine og Ingeborg har en bachelor i byggingeniør, og vi har derfor en stor interesse for byggebransjen. Ved NTNUs Entreprenørskole ble vi begge introdusert og interessert i sirkulær økonomi. Vi fikk et innblikk i viktigheten av sirkulær økonomi for en grønn omstilling i byggebransjen, noe som har lagt grunnlag for både prosjekt- og masteroppgaven.

Masteroppgaven er basert på funn fra vår prosjektoppgave som ble skrevet på NTNUs Entreprenørskole høsten 2021, med tittelen «*Sirkulær økonomi i BAE-næringen – Barrierer ved implementering og EU-taksonomiens rolle*». I prosjektoppgaven ble det gjennomført en litteraturstudie, og tre intervju. Prosjektoppgaven identifiserte barrierer for implementering av sirkulær økonomi, samt EU-taksonomiens rolle ved implementering av sirkulær økonomi i bygg-, anlegg og eiendomsbransjen. Resultatene viste flere interessante funn som var mulig å studere videre. En av de identifiserte barrierene var mangelen på lønnsomme løsninger for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

Gjennom samtaler med en etablert entreprenør ble vi fortalt at det var det perfekte tidspunktet å skrive masteroppgave om sirkulær økonomi i byggebransjen. Entreprenøren mente at en omstilling til sirkulær økonomi vil kreve etablering av nye aktører og tjenester, og har potensial til å skape nye forretningsmuligheter. Potensialet for å skape nye forretningsmuligheter fikk vi bekreftet gjennom relevante rapporter. I en rapport fra SINTEF (2020) anslås ombruk og gjenvinning av byggevarer- og materialer i Norge, til å stå for en potensiell verdiskapning på 3-4 milliarder kroner (SINTEF, 2020).

På bakgrunn av funnen i prosjektoppgaven og samtale med entreprenør, definerte vi temaet for oppgaven; *Hvilke barrierer må byggebransjen overkomme for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

For å studere temaet utarbeidet vi videre to forskningsspørsmål med to utvalg, entreprenører og oppstartsbedrifter. Vi ble oppmerksomme på at entreprenører hadde et behov for nye sirkulære løsninger. Vi ønsket derfor å kartlegge behovet etter nye sirkulære forretningsmuligheter, hvor det også ble naturlig å se på barrierer. Forskningsspørsmål 1 er definert som: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Vi ble også oppmerksomme på at det var noen få oppstartsbedrifter som hadde prøvd å etablere seg i det sirkulære markedet i byggebransjen. Vi ønsket derfor å se på hvilke barrierer oppstartsbedriftene opplevde ved etablering av sirkulære bedrifter i byggebransjen. Forskningsspørsmål 2 er definert som: *Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?*

4.2 Forskningsdesign

Ifølge Yin (2009) er et forskningsdesign en overordnet handlingsplan for hvordan en studie skal belyses og besvares. Et utforskende forskningsdesign er som regel aktuelt i de fleste kvalitative forskningsprosjekter. Utforskende forskningsdesign betyr å utforske et fenomen, og brukes når det mangler informasjon om fenomenet.

I masteroppgaven har vi valgt å bruke et utforskende forskningsdesign. Selv om sirkulær økonomi har fått et økende fokus de siste årene, er det et relativt nytt tema, hvor det fortsatt er behov for ny innsikt (Merli et al., 2018). Forskningsspørsmålene krever god innsikt og forståelse av nye sirkulære forretningsmuligheter og barrierer. Ifølge Saunders et al. (2016) får man en grundigere analyse av problemet ved å bruke et utforskende forskningsdesign. Ved å bruke denne metoden kan man få ny innsikt når intervjuobjektet trekker frem elementer som anses å være viktig (Saunders et al., 2016).

4.2.1 Forskningsmetode

I forskning skiller det henholdsvis mellom to metoder, kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitativ metode gir informasjon om tall og mengder (Braun & Clarke, 2013), mens en kvalitativ metode gir informasjon om menneskers opplevelser eller erfaringer for å få en dypere forståelse av fenomener (Gioia et al., 2013).

For å besvare forskningsspørsmålene er det i masteroppgaven benyttet en kvalitativ forskningsmetode. Begrunnelsen for en kvalitativ metode er basert på masteroppgavens formål som er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter. Ifølge Eisenhardt (1989) foretrekkes også en kvalitativ metode når forskningsfeltet er begrenset. Siden forskning på sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen er i en tidlig fase, er det behov for ny innsikt. Dette gjør det dermed viktig for oss å kunne innhente ulike personlige erfaringer, opplevelser og tanker hos informantene. En kvalitativ forskningsmetode anses derfor å være den beste metoden for å besvare forskningsspørsmålene.

I oppgaven har vi brukt semistrukturerte intervju som en del av den kvalitative metoden. Ved bruk av denne metoden har vi vært oppmerksom på at forholdet mellom oss og informanten kan påvirke datainnsamlingen (Thagaard, 1998).

4.2.2 Casestudie

En casestudie er en empirisk undersøkelse av et fenomen i sine naturlige omgivelser, hvor flere datakilder benyttes. Felles for casestudier er at de ulike dataene er tid- og stedavhengig (Yin, 2009). En casestudie gjør det mulig å kombinere flere former data og datainnsamlingsteknikker, noe som også styrker validiteten. Dette kalles for triangulering (Grønhaug & Ghauri, 2010).

Yin (2009) argumenterer for at en kvalitativ forskningsmetode ofte krever en casestudie. I masteroppgaven har vi derfor valgt å benytte oss av en casestudie for å besvare forskningsspørsmålene. Gjennom en casestudie har vi studert ulike fenomener rundt sirkulære forretningsmuligheter og barriere i byggebransjen.

Yin (2009) skiller mellom «single» eller «multiple» casestudier, samt én eller flere analyseenheter. «Single» casestudie betyr å studere ett selskap, mens «multiple» casestudie betyr at man studerer flere selskap. I masteroppgaven har vi benyttet en «multiple» casestudie, ettersom vi har studert flere selskap innenfor en kontekst. Vi har studert fire entreprenører og fem oppstartsbedrifter, beskrevet i kapittel 4.2.3 *Valg av informanter*. Fordelen med en «multiple» casestudie er at det er mulig å forstå og analysere data i hver enkel situasjon. Dataen sammenlignes på tvers av situasjonene, og studere likheter og ulikheter mellom intervjuene (Yin, 2009).

Eisenhardt (1989) beskriver prosessen ved casestudie som iterativ, hvor forskeren kontinuerlig forbinder teori og empirisk funn. Metoden ble derfor sett på som gunstig da det tillot oss å verifisere den eksisterende litteraturen om barrierer ved implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen. Samtidig aktivt kartlegge faktorer ved sirkulære forretningsmuligheter og barrierer fra intervju for å utvide eksisterende litteratur.

4.2.3 Valg av informanter

Utvelgelsen av informanter er en essensiell del av forskningen. For å besvare forskningsspørsmålene er det valgt å intervju to utvalg. Det første utvalget er etablerte entreprenører, mens det andre utvalget er oppstartsbedrifter i byggebransjen. Begrunnelsen for å intervju to utvalg var å avdekke ulike perspektiv for implementering av sirkulære forretningsmuligheter. Utvalgene og kriterier beskrives i detalj nedenfor.

4.2.3.1 Utvalg 1: Entreprenører

For å besvare forskningsspørsmål 1 er det valgt å intervju fire entreprenører, disse presenteres i *tabell 3*. En hovedregel for valg av informanter er at en velger informanter som har kjennskap til temaet (Tjora, 2012). Informantene fra entreprenørene arbeider i avdelinger for miljø og bærekraft. Valget er gjort for å sikre at informantene har god kunnskap til sirkulær økonomi. For entreprenørene som ikke har egne ansatte for miljø og bærekraft, blir det intervjuet to informanter. Disse informantene må ha høye stillinger, og kunnskap om sirkulær økonomi i bedriften. Ytterligere kriterier for informantene er presentert i *tabell 4*.

Tabell 3: Viser en oversikt over alle entreprenørselskapene

	Entreprenør A	Entreprenør B	Entreprenør C	Entreprenør D
Antall ansatte i Norge	Ca. 3800	Ca. 200	Ca. 800	Ca. 5500
Årlig omsetning	Ca. 9,6 milliarder	Ca. 1,4 milliarder	Ca. 4,2 milliarder	Ca. 38 milliarder
Primærdata	Semi-strukturert intervju	Semi-strukturert intervju	Semi-strukturert intervju	Semi-strukturert intervju
Sekundærdata	Nettside, rapporter og e-post	Nettside og E-post	Nettside og E-post	Nettside, rapporter og e-post

Tabell 4: Viser kriteriene for entreprenørene

Kriterier for entreprenører	
•	Veletablert entreprenør: Etablert før 2000
•	Entreprenøren må tilhøre byggebransjen
•	Entreprenøren må ha kontorer og drift i Norge
•	Entreprenøren må ha et fokus på sirkulær økonomi eller bærekraft
•	Informanten må arbeide på strategisk nivå

4.1.4.2 Utvalg 2: Oppstartsbedrifter

For å besvare forskningsspørsmål 2 er det valgt å intervju fem oppstartsbedrifter, disse presenteres i *tabell 5*. Det er valgt å inkludere oppstartsbedrifter som har startet opp innen de siste fem årene. De viktigste kriteriene for oppstartsbedriftene er at forretningskonseptet er basert på sirkulær økonomi, og at de har forretningsområder i byggebransjen. Det er valgt å inkludere en «scale up» bedrift, da det er få oppstartsbedrifter som fokuserer på sirkulær økonomi innenfor byggebransjen i Norge. Bedriften prøver å ekspandere med en avdeling i Norge, og derfor antar vi at de vil oppleve flere av de samme barrierene som de andre oppstartsbedrifter. Alle kriteriene for oppstartsbedriftene er presentert i *tabell 6*.

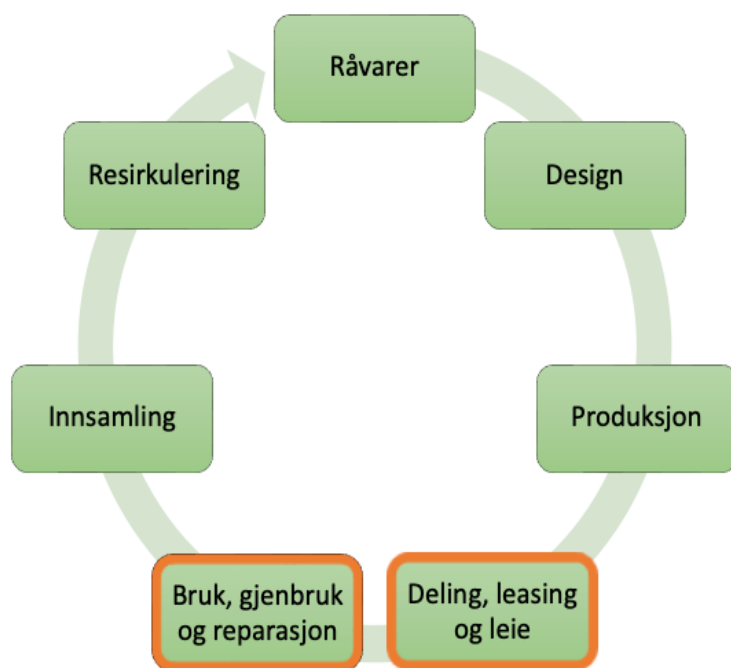
Tabell 5: Viser en oversikt over alle oppstartsbedriftene.

	Oppstart A	Oppstart B	Oppstart C	Oppstart D	Oppstart E
Antall ansatte i Norge	2	2	5	5	6
Omsetning i 2020	100 000 kr	0 kr	700 000 kr	-	7 millioner kr
Forretningskonsept	Ombruk av overskuddsmaterialer fra byggeplass	Digital materialbank	Ombruksplattform	Tosidig markeds- plass for ombruksvarer	Leier ut gjenbruksbar transports- emballasje
Forretningsmodell	Transaksjonsmodell	Programvare som tjeneste	Programvare som tjeneste	Programvare som tjeneste	Produkt som tjeneste
Konseptstatus	Lansert	Pilotprosjekt	Lansert	Lansert	Lansert
Primærdata	Semi strukturert intervju	Semi strukturert intervju	Semi strukturert intervju	Semi strukturert intervju	Semi strukturert intervju
Sekundærdata	Nettside, E-post	Nettside, E-post	Nettside, E-post	Nettside, E-post	Nettside, E-post

Tabell 6: Viser kriteriene for oppstartsbedriftene

Kriterier for oppstartsbedrifter
<ul style="list-style-type: none">• Må være startet opp innen de siste 5 årene• Må ha forretningskonsept basert på sirkulær økonomi• Må være innenfor den norske byggebransjen• Kan være en «Scale up»• Forretningsmuligheter innenfor bruk, gjenbruk og reparasjon av materialer Eller forretningsmuligheter innenfor deling, leasing og leie

Figur 3 viser hvor i sirkelen for sirkulær økonomi, oppstartsbedriftene befinner seg. Oppstart A og D har forretningsmuligheter innenfor bruk, gjenbruk og reparasjon av materialer, mens Oppstart B, C og E har forretningsmuligheter innenfor deling, leasing og leie.



Figur 3: Hvor i den sirkulær økonomiske modellen oppstartsbedriftene er plassert

4.3 Datainnsamling

Datainnsamling bør struktureres slik at den svarer best mulig på oppgavens formål og forskningsspørsmål (Jacobsen, 2015). Kvalitative intervjuer kan utføres på ulike intervjuformer. Intervjuformene er åpne intervju, semistrukturerte intervju og strukturerte intervju. Ved åpne intervju stilles det spørsmål som oppfordrer til fri dialog mellom informanten og intervjueren. Åpne intervju benyttes ofte når en skal få en dyp forståelse av et tema. Ved et semistrukturert intervju har intervjueren forberedt spørsmål på forhånd, men tillater likevel oppfølgingsspørsmål og dialog mellom informanten og intervjueren. Strukturerte intervju følger gjerne et bestemt og fastlagt spørreskjema, hvor flere av spørsmålene ofte har faste svaralternativ.

Vi har brukt semistrukturerte intervju som primær data, samt nettsider, rapporter og tilsendte dokumenter som sekundær data. En videre begrunnelse presenteres under.

4.3.1 Primærdata

Det ble utført semistrukturerte intervjuer for innsamling av primærdata. Ifølge Gioia et al. (2013) er semistrukturerte intervjuer god kvalitativ forskning. Vi valgte å utføre semistrukturerte intervjuer ettersom vi ønsket å utvide vår forståelse av forskningsemnet (Flick, 2015). I tillegg anså vi semistrukturerte intervju som hensiktsmessig ettersom vi ønsket å få fram informantenes erfaring og tanker rundt sirkulær økonomi i byggebransjen. Semistrukturerte intervju tar utgangspunkt i utvalgte tema og nøkkelspørsmål, men gir også rom for åpen dialog og oppfølgingsspørsmål (Saunders et al., 2016; Lewis & Thornhill, 2016). På den måten fikk vi en detaljert beskrivelse av fenomenet i masteroppgaven, slik at vi enkelt kunne analysere og tolke dataen i ettertid (Gioia et al., 2013).

Det ble samlet inn data gjennom totalt 10 semistrukturerte intervjuer, hvor alle intervjuene ble gjennomført i perioden februar til april 2022. Varigheten av intervjuene varierte mellom 45 og 60 minutter. Videre vil vi presentere fremgangsmåten for intervjuprosessen.

4.3.1.1 Før intervjuet

For at informantene skulle få et godt inntrykk av intervjuet, var det viktig for oss å være godt forberedt. Før intervjuet brukte vi god tid på å utvikle en intervjuguide. Intervjuguiden tok utgangspunkt i forskningsspørsmålene og ble nøye tenkt igjennom. Spørsmålene ble gjennomgått sammen med veileder for å sikre høy kvalitet. Det ble laget en egen intervjuguide for entreprenørene (Vedlegg A) og en egen for oppstartsbedriftene (Vedlegg B).

Vi kontaktet de ulike informantene via epost eller telefon, hvor vi presenterte oss selv, temaet for masteroppgaven, forskningsspørsmål og andre relevante forhold. Informantene var nøye valgt ut og er beskrevet i kapittel 4.2.3 *Valg av informanter*. Flere av de aktuelle informantene svarte raskt, og var svært positive til å stille til intervju. Videre ble møteinvitasjoner sendt ut til informantene som hadde sagt ja til å stille til intervju.

Før intervjuene kunne gjennomføres søkte vi om godkjenning fra Norske senter for forskningsdata (NSD). I søknaden beskrev vi formålet med masteroppgaven, intervjuguiden, samt hvordan data skulle innsamles og oppbevares. Vi sendte i den sammenheng ut et samtykkeskjema til alle informantene, hvor vi informerte om at intervjuene ble bevart anonyme, og at datamaterialet ble oppbevart på NTNUs dataservert og slettet ved studieslutt. Etter godkjenning av NSD startet vi med å utføre intervjuene.

4.3.1.2 Under intervjuet

Alle intervjuene ble gjennomført digitalt, på grunn av restriksjoner i forbindelse med korona tidlig i semesteret. Flere av selskapene befant seg også i andre byer enn Trondheim, og på grunn av tids- og kostnadsbegrensninger hadde vi ikke mulighet til å reise til andre byer i Norge for å gjennomføre intervju.

Vi begge deltok under alle intervjuene for å få ulike perspektiv på intervjuene som ble gjennomført (Eisenhardt, 1989). Under intervjuet startet vi med en kort introduksjon om oss selv, Entreprenørskolen, og formålet med intervjuet. Deretter repeterte vi prosedyrene i forhold til anonymitet, og ba om tillatelse for å ta lydopptak av intervjuet. Lydopptaket ble tatt for å sikre at vi fikk med oss all viktig informasjon som ble sagt under intervjuet.

På forhånd av intervjuet hadde vi avtalt at en av oss skulle stille intervju spørsmålene, mens den andre skulle observere, notere og stille oppfølgings spørsmål. Dette var for å få flere perspektiv på intervjuet, og øke tilliten til funnene (Eisenhardt, 1989). Under intervjuet passet vi på at informanten fikk snakke uten å bli avbrutt. Ved interessante eller uklare svar, stilte vi oppfølgings spørsmål, noe som ligger i semistrukturerte intervju sin metodiske natur. Dette gjorde det enklere å utforske og avdekke nye konsepter (Gioia et al., 2013).

4.3.1.3 Etter intervjuet

Etter intervjuet lagret vi lydopptakene, og transkriberte dem innen 24 timer. Videre ble dataen strukturert, analysert og tolket. Prosessen blir beskrevet videre i kapittel 4.4 *Strukturering av data*.

I *tabell 7* vises en oversikt over selskap, intervjuobjektene og varigheten av intervjuet.

Tabell 7: Oversikt over intervjuobjektene og varighet av intervjuet

	Selskap	Rolle i selskapet	Intervjuvarighet
Entreprenør	Entreprenør A	Sjefsrådgiver klima og miljø	45 min
	Entreprenør B	Driftssjef	45 min
		Administrerende direktør	50 min
	Entreprenør C	Direktør bærekraft	45 min
	Entreprenør D	Prosjektutvikler miljø	50 min
Oppstart	Oppstart A	Daglig leder/ CO-Founder	50 min
	Oppstart B	CTO / teknisk leder	60 min
	Oppstart C	CO-Founder	45 min
	Oppstart D	CO-Founder	45 min
	Oppstart E	Leder for drift og markedsføring	50 min

4.3.2 Sekundær data

Betegnelsen på sekundærdata er data som er samlet inn av andre (Ghauri & Grønhaug, 2010). Sekundærdata ble samlet for å få en bedre forståelse av sirkulær økonomi i byggebransjen, og bedriftene som ble intervjuet. Sekundærdata ble brukt til å støtte funn fra primærdata. Sekundærdata som er brukt i masteroppgaven er nettsider, rapporter, strategier- og handlingsplaner og tilsendte dokumenter.

4.4 Strukturering av data

Etter å ha transkribert alle intervjuene gikk vi gjennom den transkriberte dataen, og markerte alle interessante funn i teksten. Dette var blant annet setninger, avsnitt eller andre tekstbiter. De markerte delene av dataen ble deretter grunnlaget for videre strukturering.

Vi valgte å gjennomføre struktureringen av data i henhold til Gioia-metoden. Gioia- metoden følger en kvalitativ forskningsmetode, og er en systematisk tilnærming. Metoden bidrar til å sikre kvalitet av analysen og til å utvikle nye konsepter. Samtidig bidrar metoden til å redusere datamengden til mindre, mer håndterbare kategorier, og til å hente fram hovedtematikken i intervjuene (Gioia et al., 2013). I henhold til Gioia-metoden ble dataen først strukturert i første ordens kategorier og deretter i andre ordens kategorier (Gioia et al., 2013).

Steg 1: Første ordens kategorier

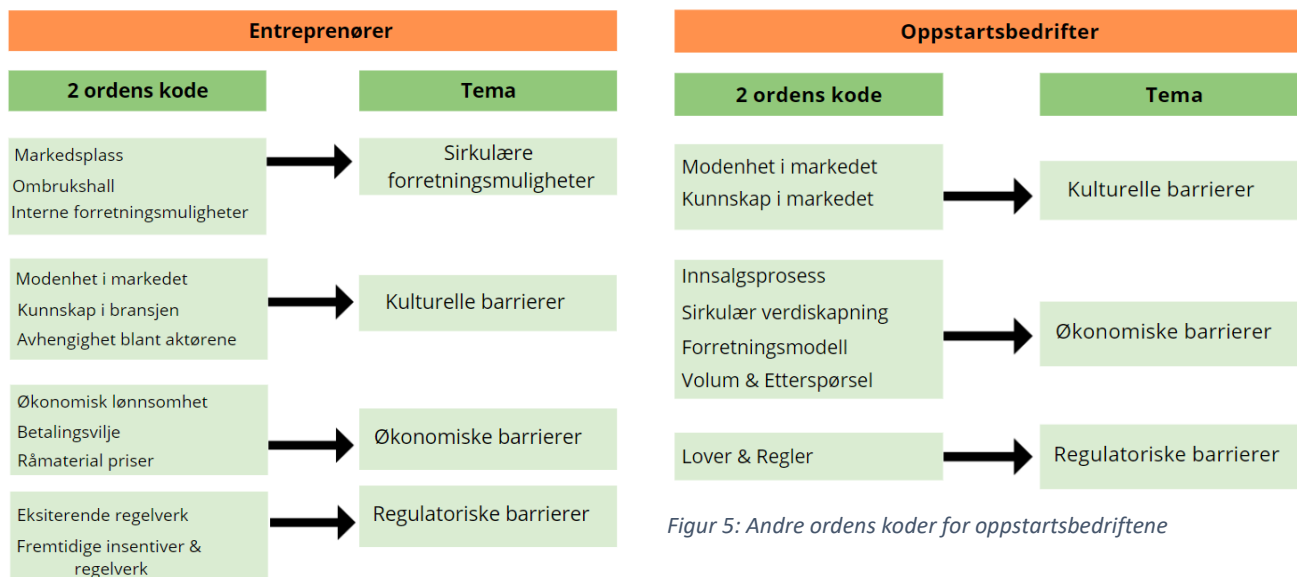
Steg 1 i Gioia- metoden består av første ordens kategorier. Vi lagde første ordens kategorier ved at vi individuelt gikk gjennom hvert enkelt intervju og lagde koder. Vi arbeidet individuelt da vi ønsket å unngå bekreftelsesskjevhet, og øke validiteten av funnene (Eisenhardt, 1989).

Alle kodene som ble hentet ut var direkte sitater fra intervjuene, og var knyttet til minst et av forskningsspørsmålene. For å holde oversikten over kodene benyttet vi oss av et Excel-skjema. I prosessen var det viktig å ikke bli styrt av våre egne erfaringer og det teoretiske rammeverket, men at fokuset var på informasjon fra informanten. Dette resulterte i 264 antall koder fra Stine, og 235 antall koder fra Ingeborg. Etter å ha utført kodingen individuelt, diskuterte vi funnene og sammenlignet resultatet med hverandre. Dette resulterte til 267 antall første ordens koder.

Steg 2: Andre ordens kategorier

I tråd med Gioia et al. (2013) strukturerte vi andre ordens kategorier i steg 2. Vi organiserte og gjennomgikk alle første ordens kodene fra steg 1, og identifiserte fellestrekk og ulikheter for kodene. Målet med metoden var å redusere store mengder data fra steg 1, til felles kategorier (Gioia et al., 2013). For å gjøre struktureringen mer oversiktlig, separerte vi kategoriene etter entreprenører og oppstartsbedrifter. Da struktureringen av andre ordens kategorier var gjennomført satt vi igjen med 11 kategorier for entreprenører og 7 kategorier for oppstartsbedrifter.

Ved å se på sammenhengene mellom andre ordens kategoriene reduserte vi kategoriene til overordnede tema. De overordnede temaene reflekterer hovedpunktene fra datamaterialet opp mot det teoretiske rammeverket (Gioia et al., 2013). Temaene fra Gioia-metoden ble brukt til strukturering av analysen i kapittel 6 Analyse av funn. *Figur 4* og *figur 3* illustrerer hvordan vi har brukt Gioia-metoden til å strukturere datamaterialet fra de 10 intervjuene.



Figur 5: Andre ordens koder for oppstartsbedriftene

Figur 4: Andre ordens koder for entreprenørene

4.5 Beskrivelse av data

I «multiple» case studier er det en risiko for at viktige funn kan forsvinne i mengden av data og koder (Miles & Huberman, 1994). For å håndtere store mengder data fra hvert intervju ble det gjennomført en beskrivelse av hver case. Målet med beskrivelsen var å bli kjent med det individuelle intervjuet i sin egen kontekst. Hvert transkriberte intervju ble nøye gjennomgått, og dannet grunnlaget for beskrivelsen av hvert enkelt intervju. Beskrivelsen tillot oss å oppsummere og redusere dataen for å gjøre de mer forståelig (Miles & Huberman, 1994). På den måten så vi ulike mønster i hvert intervju, før vi startet analysen og generalisering av mønster på tvers av de ulike casene (Eisenhardt, 1989).

4.6 Analyse av data

Ifølge Yin (2014) bør fokuset vies til en «cross-case» analyse ved «multiple» casestudier. I masteroppgaven er det valgt å gjennomføre en «cross-case» analyse for å systematisk sammenligne den innsamlede dataen. I analysen ble det kartlagt likheter og ulikheter på tvers av dataene. Hensikten med en slik analyse var å hindre konklusjoner basert på begrenset data og førsteinntrykk (Eisenhardt, 1989). Dette ble gjort for å øke sannsynligheten for pålitelige og gyldige resultater, og for å øke sannsynligheten for at vi fanget opp nye funn som eksisterte i den innhentede dataen (Eisenhardt, 1989).

4.7 Kvalitet på forskning

For å sikre høy kvalitet på masteroppgaven, er det viktig at resultatet er pålitelig og gyldig. Dette omhandler validitet og reliabilitet. Validitet handler om funnene i studien er gyldig i lys av forskningsspørsmålene, mens reliabilitet handler om hvor pålitelig eller stabile funnene er. Videre i dette kapittelet vil vi diskutere validiteten og reliabiliteten for forskningsmetoden, og til slutt diskutere begrensninger ved metoden.

4.7.1 Validitet

En viktig del av enhver forskning er å avgjøre om resultatene har tilstrekkelig validitet og dermed kan brukes i en forskningssammenheng. I denne studien har vi forsøkt å sikre validitet gjennom å inkludere metoder som øker den interne validiteten. Intern validitet ser på om resultatene er gyldige (Jacobsen, 2000). En av tiltakene for å sikre gyldighet var å gjøre en grundig vurdering av alle informantene som skulle intervjues. Dette ble gjort i samsvar med Jacobsen (2000), hvor vi vurderte om informantene var rett kilde til å besvare masteroppgavens formål.

Det har vært flere interessante, mulig informanter som ikke har hatt anledning til å stille på intervju. Det er vanskelig å vurdere hvorvidt de kunne bidratt med et annet perspektiv enn de inkluderte informantene i studien. Et annet moment som kan ha påvirket validiteten er hvorvidt vi har klart å belyse de riktige temaene under intervjuene. Etersom vi hadde utarbeidet en intervjuguide på forhånd kan vi ha utelatt tema som hadde vært relevant for å belyse forskningsspørsmålene ytterligere i studien.

En annen metode vi brukte for å øke validiteten var at begge forfatterne av masteroppgaven deltok under alle intervjuene. Dette støtter også Eisenhardt (1989) i sine funn, med at det er fordelene ved å bruke flere «investigators» i intervjuer. Flere «investigators» vil kunne øke det kreative potensiale og tilliten til funnene. Vi hadde ulike oppfatninger og perspektiver som åpnet opp for diskusjon og hindret oss i å ta tidligere konklusjoner (Eisenhardt, 1989).

Gioia et al. (2013) sin metode for å strukturere data, ble brukt for å øke validiteten i masteroppgaven. For å øke validiteten kodet vi hver for oss sitater av første og andre ordens kategorier. Ved semistrukturerte intervjuer er ikke svarene like klare som ved strukturerte intervjuer, og når vi har valgt ut sitater har vi vært bevisst på at deler av meningen kan forsvinne mellom linjene.

4.7.2 Reliabilitet

Reliabilitet refererer til datamaterialenes pålitelighet, og hvorvidt funnene kan gjenskapes (Grønmo, 2016). Ifølge Yin (2018) er målet for god reliabilitet å minske faren for feil og subjektivitet i studien. Ved lav reliabilitet knyttes det bekymringer om hvorvidt egenskaper med forskningsmetoder skaper funnene i studien (Jacobsen, 2000).

I kvalitative studier er det ofte vanskeligere å teste forskningens reliabilitet (Grønmo, 2016). Masteroppgaven er en kvalitativ studie, og analysen er basert på våre egne tolkninger av datamaterialet. Dette gjør at man kan aldri være fullstendig objektiv (Dowling, 2016). Derfor vil det i denne studien være vanskelig å bevise og garantere reliabilitet. Etersom en annen forsker kan utføre samme studie, men ikke nødvendigvis komme fram til samme konklusjon.

I denne studien har vi forsøkt å være bevisste over vår egen posisjon, og reflektert hvordan vi kan påvirke forskningen. Under intervjuene har vi vært bevisste over at informantene kan bli påvirket av intervjueren eller omgivelsene under intervjuet. Informantene kan svare forskjellige på spørsmålene, avhengig av hvordan intervjueren opptrer og hvordan spørsmålene blir stilt (Jacobsen, 2000). Det er vanskelig å unngå denne effekten, men for å minimere effekten reflekterte vi over hvordan vi skulle oppføre under intervjuet. For oss var det viktig at intervjuet ble nøye planlagt på forhånd, samt at vi ble oppfattet som rolig, fulgte nøye med og stilte oppfølgingsspørsmål. Intervjuene ble gjennomført i egne rom slik at de kunne gjennomføres uten forstyrrelser fra miljøet rundt. Med godkjennelse fra informantene ble det tatt lydopptak av alle intervjuene, på den måten kunne vi gjennomgå dataene etter den var transkribert. Dette styrker pålitelig datainnsamling (Jacobsen, 2000).

I en casestudie er det hensiktsmessig å gjennomgå dataene på forskjellige tidspunkt med et kritisk blikk, og på den måten sørge for at studiens stabilitet bidrar til å øke reliabiliteten. Vi gikk gjennom funnene flere ganger og på den måten ga dataen oss god stabilitet ettersom vi kom frem til samme konklusjon flere ganger (Grønmo, 2016). Samtidig kunne vi ha gjennomgått datamaterialet ytterligere for å øke reliabilitet, men dette var ikke mulig på grunn av tidsbegrensingen på masteroppgaven.

Vi praktiserte interkodepålitelighet for å minimere bekreftelsesbias ved strukturering av dataene (Jacobsen, 2000). Vi jobbet hver for oss ved strukturering av dataen for å sikre at kategoriene ikke var basert på subjektive synspunkter. Til slutt sammenlignet vi kategoriene, hvor de kategoriene som samsvarte ble regnet som pålitelig (Jacobsen, 2000).

4.7.3 Evaluering av forskningsmetoden

Masteroppgaven ble gjennomført i et begrenset tidsrom i perioden januar 2022 til starten av juni 2022. Dette gjør det utfordrende å skaffe et fullstendig bilde over et bredt tema som sirkulær økonomi og sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

Tidsbegrensingen gjør at vi kan ha gått glipp av relevant og viktig informasjon for emnet. Det er gjennomført 10 intervjuer, på to forskjellige utvalg. Byggebransjen består av en kompleks forsyningskjede med mange aktører involvert i et enkelt prosjekt. Ved å intervju kun to utvalg vil ikke dette gi et fullstendig bilde av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

Høsten 2021 gjennomførte vi en prosjektoppgave med en litteraturstudie om barrierer ved implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen. Denne bakgrunnskunnskapen kan påvirke kategoriseringen av funnene i masteroppgaven, ved å tilpasse funnen til teorien i stedet for å utforske den faktiske betydningen fra intervjuene.

5. Funn

I dette kapitlet vil vi gjøre en detaljert beskrivelse av hvert enkelt intervju. Vi vil først beskrive funn fra hver individuell entreprenør, og deretter funn fra hver individuell oppstartsbedrift.

5.1 Entreprenører

I masteroppgaven er det gjennomført intervjuer med fire ulike entreprenører fra byggebransjen. Entreprenørene er anonymisert og strukturert etter A, B, C og D. En grundig beskrivelse av valg av informantene er beskrevet i kapittel 4.2.3.1 *Utvalg 1: Entreprenører*.

5.1.1 Entreprenør A

Entreprenør A er et internasjonalt entreprenørkonsern med virksomhet innenfor bygg og anlegg. Entreprenør A er godt etablert i Norge med over 100 år i drift, og har rundt 3800 ansatte. I dag pågår det rundt 200 prosjekt over hele landet hos Entreprenør A. Sirkulær økonomi er en del av Entreprenør A sin strategi for å bli klimanøytrale.

Entreprenør A opplever en høy interesse for sirkulær økonomi i byggebransjen. Bransjen har derimot en lang vei å gå før de klarer å implementere sirkulær økonomi, og i dag er det kun noen få pågående sirkulære pilotprosjekter i bransjen. Entreprenør A forklarer at de er avhengig av en byggherre som fokuserer på sirkulær økonomi for å implementere det i sine prosjekter.

Entreprenør A mener bransjen har et behov for flere nye sirkulære forretningsmuligheter. Sirkulære forretningsmuligheter knyttet til ombruk av materialer har et stort potensial, men flere barrierer. Entreprenør A forklarer at en av de største barrierene knyttet til ombruksmaterialer, er logistikk, regelverk, kunnskap og kostnader. Det finnes ikke et marked hvor entreprenørene kan gå og kjøpe ombruksmaterialer som er ferdig sertifisert. I dag må ombruksmaterialer hentes direkte på bygget som skal rives eller demonteres, og få godkjenning av byggherre til å bruke materialene. Det er også vanskelig å vite hvordan ombruk skal bli lønnsomt, ettersom det er billigere å kjøpe nye materialer.

Uten et marked for ombruksmaterialer vil det være vanskelig for entreprenører å velge ombruk. Entreprenør A mener derfor at en sirkulær forretningsmulighet kan være en felles markeds plass som selger brukte materialer, som er sertifisert og klar til bruk. Entreprenør A ønsker ikke å utvikle en slik markeds plass, men håper at nye grønne aktører vil finne forretningsmuligheten attraktivt. Det kan ta lang tid før en felles markeds plass vil være lønnsomt, og det avhenger av fremtidige regler fra myndighetene. Entreprenør A mener det er viktig å finne ut hvordan ombruk kan bli lønnsomt, og håper myndighetene vil bidra i form av støtteordninger eller insentiver, og uttaler: *«Vi håper at det regulatoriske kan være med å støtte opp under lønnsomhet slik at det kan komme nye sirkulære forretningsområder»*.

5.1.2 Entreprenør B

Entreprenør B er en norsk entreprenør som gjennomfører byggeprosjekter i Norge. I Entreprenør B jobber det 208 ansatte, og de har levert over 500 prosjekter siden 1998. Sirkulær økonomi er en vesentlig parameter i Entreprenør B sin strategi om å bli klimanøytral. I dag har Entreprenør B fire store prosjekter hvor sirkulær økonomi er en del av kontrakten.

Entreprenør B forklarer at det ikke er krav til sirkulær økonomi i byggeprosjekt. Det er derfor opp til hver enkelt kunde (byggherre) om de ønsker å ha med sirkulær økonomi i prosjektene. Entreprenørene er derfor avhengig av byggherre for å velge sirkulære løsninger i sine prosjekter. *«Selvfølgelig skal entreprenørene bidra til å skape blest om sirkulær økonomi, fokusere på det, og være så gode vi kan, men vi kommer ikke så langt hvis vi ikke får med oss myndighetene eller byggherrer».*

Entreprenør B legger vekt på manglende lønnsomhet som den største barrieren for implementering av sirkulær økonomi. I dag koster det mer å demontere et bygg, for å bruke materialer om igjen, enn å kjøpe nytt. Høye kostnader gjør at Entreprenør B ikke velger ombruk i sine prosjekter uten betalingsvilje fra byggherre.

Entreprenør B mener at det er et stort potensial for å skape sirkulære forretningsmuligheter knyttet til ombruk, men at det i praksis er vanskelig å få til, ettersom det er umulig å tjene penger på ombruk i dag. Entreprenør B håper at myndighetene kan være med å stimulere lønnsomheten knyttet til ombruk, slik at det vil komme flere nye grønne aktører og oppstartsbedrifter som etablerer seg i det sirkulære markedet. For å øke ombruk av materialer i prosjekter mener Entreprenør B at bransjen trenger en database med et stort volum av ombruksmaterialer, og forklarer det som en sirkulær versjon av «Finn.no». Databasen må ha en stor markedsandel, slik at det kan planlegges et helt bygg med ombruksmaterialer. For at dette skal bli en attraktiv forretningsmulighet må myndighetene endre forskrifter og tekniske veiledninger slik at det er rom for å bruke materialene på nytt uten å sertifisere de. Entreprenør B vil ikke være en aktør som utvikler en slik database, men ønsker gjerne å bruke den.

Entreprenør B forklarer at det er flere oppstartsbedrifter som har lansert små interne databaser/markeds plasser for å selge ombruksmaterialer, men at det ikke fungerer i praksis. Entreprenør B mener at markeds plassene må ha et større volum av ombruksmaterialer for at entreprenørene skal kunne planlegge for ombruk. Entreprenør B mener at mange av oppstartsbedriftene har gode intensjoner, men at de ikke gir et godt nok verdiforslag i form av for eksempel besparelse av kostnader eller tid. Det mangler de enestående forretningskonseptene for å få til sirkulær økonomi i byggebransjen. Entreprenør B mener at det bør komme insentiver og støtteordninger fra myndighetene som gjør at oppstartsbedriftene har mulighet til å prøve og feile. Det er også viktig at de som ønsker å utvikle sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen må være kommersiell idealistisk, og Entreprenør B uttaler:

«For å få til sirkulær økonomi, trenger vi ildsjeler, men de må ikke bli så radikale. Folk må kunne kjenne seg igjen, både i forbruksmønster og forretningsforståelse. Så man må få lov til å være kommersiell selv om man skal tenke miljø, hvis ikke mister du 90% av bransjen. Da får du aldri den store oppslutningen som skal til for at det faktisk blir en forskjell».

5.1.3 Entreprenør C

Entreprenør C er en av Norges ledende entreprenørselskap, og har utviklet og bygget boliger og næringsbygg i mer enn 60 år. Entreprenør C har i dag ca. 800 ansatte, og har definert bærekraftstrategier, hvorav sirkulær økonomi er et av målene.

Entreprenør C beskriver at implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen krever en kultur- og holdningsreise. Det må skapes en felles forståelse og en kulturendring på byggeplass slik at alle ansatte, innleide og underentreprenører blir gode på sirkulær økonomi. Entreprenør C mener at de største barrierene for å få til sirkulær økonomi i bransjen er bransjens egen struktur, mangel på gode industrielle prosesser, og mangel på økonomiske insentiver og belønninger.

For å få til ombruk i byggebransjen mener Entreprenør C at de største barrierene er knyttet til høye kostnader og regelverk. Entreprenør C forklarer at de er avhengig av kundenes (byggherre) betalingsvilje. Hvis ikke kundene er villig til å betale for en sirkulær prosess og arbeid, har ikke Entreprenør C mulighet til å drive med ombruk. Samtidig er det krevende å drive med ombruk i forhold til dagens reguleringer. Entreprenør C forklarer:

«Jeg tror vi fortsatt er i en veldig tidlig modenhetsfase når det kommer til ombruk, men det er klart at hvis kundene sier vi skal ha ombruk, vil det trigge gode prosesser, men igjen der tenker jeg at modenheten er veldig lav».

Entreprenør C mener at bransjen trenger flere sirkulære forretningsmuligheter for å øke fokuset på ombruk. Entreprenør C mener en forretningsmulighet ville vært en markeds plass for brukte materialer. Samtidig mener Entreprenør C at en slik markeds plass ikke ville løst utfordringene med ombruk alene. Det er derfor et behov for en slik markeds plass kombinert med krav og myndighetsreguleringer for å muliggjøre ombruk og lønnsomhet. Entreprenør C stiller seg positiv til å utvikle en slik markeds plass, men er også åpen for at nye grønne aktører skal utvikle den. Entreprenør C uttaler: *«Hvis vi skal demontere et bygg, kan det være verdier i de materialene vi demonterer, og da kan vi kanskje få betalt for materialene, i stedet for at vi slår de i stykker og sender de til deponi».*

Entreprenør C trekker også frem at det bør skapes flere sirkulære forretningsmuligheter internt i bedrifter, og legger til et eksempel på hvordan deres ansatte i bedriften unngår å sløse med ressurser. Entreprenør C forklarer:

«Det har dannet seg sånne små nettverksgrupper i selskapene våre hvor de sier «jeg har en ledig flecejakke, den er ikke brukt, kan noen andre bruke den?» I stedet for sånn vi tidligere ville gjort, var å kaste, får vi en sånn «Tise» eller «Finn.no» for ledige småprodukter».

5.1.4 Entreprenør D

Entreprenør D er et av Skandinavias ledende entreprenørselskap, og omsetter for over 37 milliarder kroner årlig. Entreprenør D har prosjekter spredt over hele Norge som omfatter alle typer bygg- og anleggsoppdrag. Entreprenør D har en bærekraftstrategi med en ambisjon om å halvere utslippene innen 2030. For å nå dette målet beskriver Entreprenør D sirkulær økonomi som en del av løsningen. Entreprenør D har to prosjekter med sirkulær økonomi i Trondheim, og forklarer at det ligger svært viktig læring i gjennomføring av sirkulære prosjekter.

Entreprenør D legger vekt på at kunnskap er en barriere for å skape en lønnsom sirkulær økonomi. Det er ingen i bransjen som vet hvordan de skal løse utfordringene de møter på. Entreprenør D forklarer at for å kunne utføre sirkulære prosjekter er de avhengig av å ha ambisiøse byggherrer, hvor dette grunnes at ombruksmaterialer gir en mer krevende ansvar- og risikofordeling.

Entreprenør D trekker fram ansvar og risiko som en barriere for ombrukte materialer. Ombruksmaterialer har ikke samme garanti som nye materialer. Entreprenør D forklarer eksempelvis at deres tekniske underleverandør ikke kan stå ansvarlig for garantien for en beregnet restlevetid på en teknisk installasjon. Entreprenør D trekker også fram sertifisering og testing som en barriere, hvor dette kan føre til forsinkelser og ekstra kostnader. En del av forklaringen er at det er strenge regelverk tilpasset ombruksmaterialer.

Entreprenør D forteller at i et av deres sirkulære prosjekt, bruker byggherre en oppstartsbedrift for kartlegging av materialer. Dette gjør at de har oversikt over alle brukte materialer byggherren har tilgjengelig internt. Entreprenør D er positiv til tjenesten ved at de slipper å lete etter materialer, men derimot er ombruksmaterialene ikke sertifisert eller testet til å kunne brukes. Entreprenør D beskriver at oppstartsbedriftene som finnes i dag er i hovedsak laget for byggherre. Byggherre kan bruke tjenestene til å ha oversikt over sine egne bygningsdeler og inventar. Entreprenør D forklarer at det dyrt å være medlem av plattformene, noe som gjør at byggherre ikke kan være medlem av flere. Entreprenør D ønsker derfor en felles markeds plass for ombruksmaterialer, og forklarer:

«Finn.no for brukte byggematerialer er ikke der helt enda for det er mange aktører som er lukkede, betalingstjenester. Så det blir ikke noe utveksling mellom plattformene, men jeg tror det er et potensial for forbedring. Slik at du får et velfungerende brukmarked».

For entreprenørene vil ikke disse kartleggingsverktøyene har noe verdi, da entreprenøren ikke eier noe material. Entreprenør D forklarer de trenger en tjeneste som kan tilby et felles, gratis marked for ombruksmaterialer. En tjeneste som tilbyr varer fra byggherrer over hele Norge, og hvor hvem som helst kan gå inn å kjøpe varer. På den måten kan alle entreprenører gi råd til byggherre om hvilke materialer som bør brukes i prosjektene. Entreprenør D forklarer: *«Jeg tenker at aktørene må gå sammen for en overlappende plattform som alt eksterne kastes opp i, skulle til å si en sky, men ett eller annet som kan ta imot de enkelte systemene».*

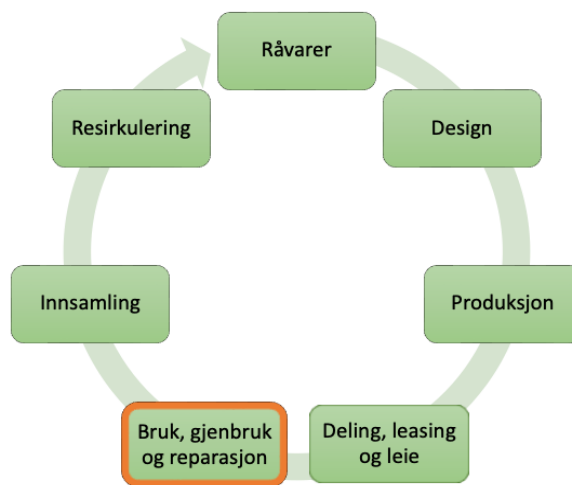
Entreprenør D forklarer at de ikke ønsker å utvikle en slik markeds plass selv, og tenker at dette er noe for de nye grønne aktørene. Hvor Entreprenør D heller ønsker å være en bruker av en slik plattform. De er opptatt av at det grønne skiftet ikke drives på frivillighet, men ønsker at oppstartsbedriftene skal få til gode, lønnsomme sirkulære forretningsmodeller. Entreprenør D vet derimot ikke hvordan man kan skape lønnsomhet for en markeds plass med ombruksmaterialer, men mener det bør være mulig å løse.

5.2 Oppstartsbedrifter

I masteroppgaven er det gjennomført intervjuer med fem ulike oppstartsbedrifter i byggebransjen. Oppstartsbedriftene er anonymisert og strukturert etter A, B, C, D og E. En grundig beskrivelse av valg av informantene er beskrevet i kapittel 4.1.4.2 *Utvalg 2: Oppstartsbedrifter*.

5.2.1 Oppstart A

Oppstart A selger overskuddsmaterialer fra byggebransjen gjennom selvbetjente containere. Oppstart A ble startet for ca. to år siden, og har i dag samarbeidsavtaler med flere store entreprenører i Norge. *Figur 6* viser hvor i sirkulær økonomien Oppstart A har sin forretningsmulighet. Oppstart A ønsket å løse kostnadsdrivere for sirkulær økonomi i byggebransjen på en effektiv måte, gjennom miljøvennlige og økonomisk gunstige løsninger. Problemene Oppstart A fant var knyttet til materialflyten for brukte materialer, med høye kostnader knyttet til frakt, oppbevaring og administrasjon. Disse problemene har Oppstart A løst gjennom selvbetjente lager, som plasseres strategisk i forhold til hvor overskuddsmaterialene oppstår.



Figur 6: Hvor i sirkelen Oppstart A befinner seg

Verdiforslaget til Oppstart A er å gjøre avfall fra byggebransjen om til ressurser for privatpersoner i bruktmarkedet. Oppstart A mener det er viktig å finne sirkulære forretningsmuligheter som er økonomisk gunstig for hver involvert aktør. Oppstart A forklarer at de leter etter verdibidrag i alle ledd. Eksempelvis vil deres verdibidrag for byggherre være at de kan få grønn finansiering, entreprenørene kan kvitte seg med avfall og slipper deponikostnadene, og byggevarerhusene kan ha lengere åpningstid på grunn av selvbetjente løsninger. Oppstart A forklarer at deres forhold til sirkulær økonomi er rent økonomisk, hvor de prøver å finne logiske og økonomiske måter for å implementere sirkulære løsninger. Oppstart A uttaler:

«(...) sirkulær økonomi har ikke fungert før nå. Før vi har begynt å tenke økonomisk på det. Miljøkampen på dugnad har vist seg å være ineffektiv. Vi må lage løsninger som gjør det økonomisk bærekraftig også, ikke bare miljømessig».

Oppstart A forklarer at de har møtt lite utfordringer med sitt forretningskonsept, og forklarer at det sannsynligvis handler om «timing». Byggebransjen er under en grønn omstilling, noe som gjør at aktørene i bransjen er redde for å si nei til grønne løsninger. Aktørene som ikke klarer å omstille seg til å bli mer sirkulær vil havne bakpå. Oppstart A peker på at en av utfordringene for sirkulær økonomi i dag er at aktørene i bransjen er desperat etter grønne løsninger. Dette gjør at de ikke ser på hvordan løsningen fungerer i praksis, og oppstartsbedriftenes verdiforslag. Oppstart A forklarer at det finnes mange oppstartsbedrifter med dårlige løsninger, som både er tid- og kostnadskrevende for aktørene. Oppstart A forklarer:

«(...) de fleste bygger firma i stedet for å bygge problemløsning. De tenker ikke likt på problemet som vi gjorde. Vi kartlagte hvilke kostnadsdrivere som finnes, så gikk vi suksessivt gjennom dem og prøvde å løse de. Hvis du ikke får til å løse alle, så har du ikke et godt produkt».

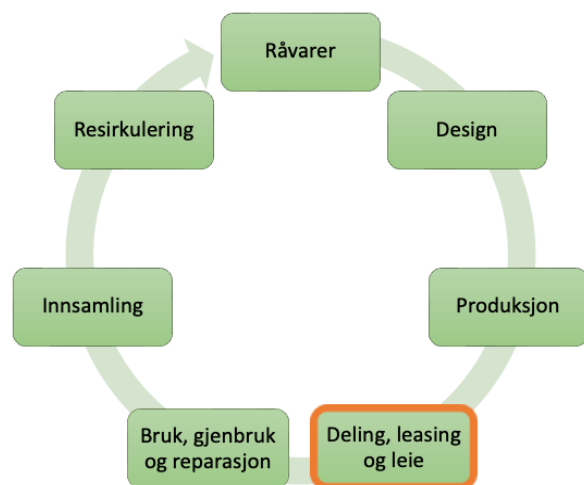
En annen barriere Oppstart A trekker frem er at bransjen ikke er tilrettelagt for ombruksmaterialer. Aktørene i bransjen vet ikke hvilke regler og krav som er knyttet til ombruksmaterialer, og det er en skepsis knyttet til rammeverk, kvalitet, dokumentasjon og levetid. Oppstart A opplever at entreprenører er redde for å handle overskuddsmaterialer fra deres containere. Det er knyttet en skepsis til kvaliteten på produktene, selv om Oppstart A kun selger nye, overskuddsmaterialer med dokumentasjon. Oppstart A forklarer at det må skje en kulturendring i bransjen for at det kan tilrettelegges for ombruk i prosjektene, og forklarer: «Hvis jeg skal bruke ombruk på et prosjekt, hvem ringer jeg da? Hvordan fungerer ombrukskartlegging? Hva får jeg ut av det? Hvilke krav stilles? Det er per i dag ikke noe regelverk for dette».

Oppstart A trekker også frem at en stor barriere er høye kostnader knyttet til ombruksmaterialer. Det er mange fordyrende mellomledd i prosessen for ombruk. Oppstart A forklarer at for å ombruke en planke i et bygg, må den først demonteres fra bygget, og så sendes til produsent for ny sertifisering og dokumentasjon. Deretter må planken lagres og selges gjennom en plattform og transporteres ut igjen på byggeplass. Dette vil koste 7 ganger mer enn å kjøpe en ny planke, og Oppstart A argumenterer: «Det er pengene som styrer det, og vi kan si vi er glade i miljøet, men vi er mer glade i penger».

Oppstart A tror det vil komme på plass et bedre rammeverk for ombruksmaterialer, men at det vil ta tid. Oppstart A mener at myndighetene må komme med regelverk og insentiver, men at aktørene i bransjen har et ansvar for å presse gjennom regelendringer. Oppstart A trekker frem el-sparkesyklene som et eksempel, hvor de ble sluppet på gaten uten form for regler. Myndighetene ble etter hvert tvunget til å lage nye regler for el-sparkesyklene. Oppstart A mener at bransjen på samme måte kan kjøre en lik taktikk, og ta i bruk brukte materialer i nye bygg. Dette er per i dag ikke lov, men materialene er ikke farlige å bygge med. På den måten kan aktører i bransjen fremskynde myndighetene.

5.2.2 Oppstart B

Oppstart B er en digital plattform for å registrere brukte materialer og komponenter i et bygg. Plattformen gir oversikt over anvendte materialer, og tilbyr flere analyser for det enkelte bygg. Eksempelvis gir programmet informasjon om hvor sirkulært bygg er, hvilken finansiell verdi som ligger i materialene, og hvilken miljøpåvirkning materialene i bygget har. Målet er å gi materialene i bygget en identitet, slik at materialene får en verdi og ikke blir ansett som avfall. Figur 7 viser hvor i den sirkulære økonomien Oppstart B har sin forretningsmulighet.



Figur 7: Hvor i sirkelen Oppstart B befinner seg

Oppstart B er startet av en «non-profit»-organisasjon i Nederland, men har utvidet til flere andre land, inkludert Norge. Kontoret i Norge ble startet opp i januar 2021, og har i dag et pilotprosjekt med 8 aktører innenfor den norske byggebransjen. Den sirkulære forretningsmodellen til Oppstart B er «software as a service» som tilbys gjennom abonnement til byggherre. Byggherre betaler for å bruke og oppbevare data på plattformen. I tillegg tilbyr Oppstart B lisenser til leverandører, som for eksempel arkitekter, entreprenører og rådgivende ingeniører, for å registrere dataen i et bygg.

Siden Oppstart B er startet av en «non-profit»-organisasjon er det ikke profitt som motiverer eierne for å drive en sirkulær forretning. Oppstart B understreker likevel at de må tjene nok penger til å lønne de ansatte, samt drifte og utvikle plattformen. Oppstart B ønsker også å forbedre plattformen til å bli den ledende og mest pålitelige kilden til informasjon om brukte materialer i byggebransjen.

Oppstart B forteller at det er stor interesse blant aktører i bransjen for plattformen, men forklarer at det har vært krevende å komme i gang og få aktører til å delta i pilotprosjektet. Det er en barriere for sirkulære oppstartsbedrifter å få den «første kunden». Oppstart B tror dette henger sammen med barrierer som manglende myndighetskrav og mangelen på umiddelbar gevinst for aktørene. Oppstart B argumenterer at det er en barriere at aktørene i bransjen ikke har en langsiktig tankegang. Sirkulær økonomi krever et sirkulært perspektiv over mange år for å oppnå gevinst. Oppstart B forklarer:

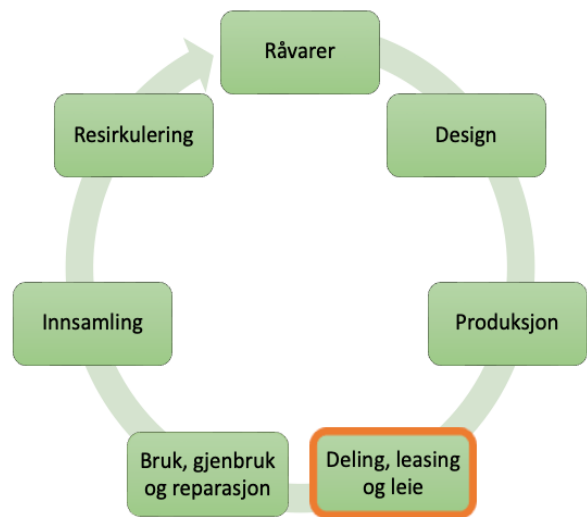
«Ved å registrere et bygg, kan du altså dokumentere at du har et sirkulært bygg, lave miljøpåvirkninger og lave klimagassutslipp, men du får ikke umiddelbare inntekter. Gevinsten får du kanskje om 50 år når du skal bygge om eller rive bygget, om noen da faktisk vil kjøpe disse materialene».

En annen barriere Oppstart B trekker fram er at det er en konkurranse om oppmerksomhet og posisjonering blant oppstartsbedrifter og andre sirkulære initiativ. Store etablerte aktører har mange hensyn å ta når de lager budsjetter, og blir tilbudt mange grønne programvarer og løsninger. Det er derfor en utfordring for oppstartsbedriftene å bli prioritert av aktørene. Oppstart B har også opplevd å møte misforståelser og uvitenhet i møte med bransjen. De etablerte aktørene klarer ikke å skille mellom de ulike oppstartsbedriftene som tilbyr plattformer innen ombruk og sirkulær økonomi. Derfor har Oppstart B inngått samarbeid med andre oppstartsbedrifter for å ha en arena for å dele informasjon og diskutere slik at de klarer å kommunisere det som er unikt for dem.

Oppstart B trekker fram at en barriere er at myndighetene ikke stiller krav om dokumentasjon og registrering av bygg. Oppstart B er avhengig av myndighetskrav og reguleringer for å kunne tilby et godt verdiforslag til aktørene. I dag selger Oppstart B at dokumentasjon av bygg vil bli fremtidige krav, for å få aktørene til å ta i bruk plattformen deres. Oppstart B forklarer at dette inntil videre kun blir en lovnad fra deres side.

5.2.3 Oppstart C

Oppstart C er en ombruksplattform som gir informasjon om hvilke bygninger som skal rives, hvilke materialkategorier bygningen inneholder og mengden av de ulike materialkategoriene. Verdiforslaget er å lette arbeidet for aktører som ønsker å bruke ombruksmaterialer og synliggjør materialer som kan gjenbrukes fra bygg i nærheten. Plattformen skal bidra til å tydeliggjøre hvilke verdier som ligger i ett bygg for å minske den økonomiske forskjellen mellom ombruk og nye materialer. *Figur 8* viser hvor i den sirkulære økonomien Oppstart C har sin forretningsmulighet. Oppstart C startet i mars 2020. Plattformen er i dag lansert og inneholder informasjon fra 900 bygg som skal bygges i Oslo de neste 3 årene. Tjenesten baserer seg på en abonnementsløsning, i tillegg har de samarbeid andre leverandører slik at aktørene kan eksempelvis kjøpe transport, lagring og logistikk gjennom plattformen.



Figur 8: Hvor i sirkelen Oppstart C befinner seg

Oppstart C beskriver at en av utfordringene de har opplevd er «timing» i markedet. Sirkulær økonomi var en trend i markedet når Oppstart C startet sin forretning, men få aktører var positivt til Oppstart C sin ide i første omgang i 2020. Selv om sirkulær økonomi er en trend i bransjen, stiller Oppstart C seg kritisk til det faktiske fokuset på sirkulær økonomi i byggebransjen i dag, og forklarer:

«Hvis jeg skal være helt ærlig, så er det veldig lavt. Man har et par flaggbærere, og de er vanvittig flinke, og de er veldig synlige sånn at det kan gjøre at man får et litt annerledes bilde i media enn det faktisk er».

Oppstart C forklarer at det er mange «gamle sannheter» om ombruk i bransjen og at mange anser sirkulære løsninger og ombruk som et fordyrende ledd. Oppstart C beskriver holdningen blant aktører som krevende da holdningen påvirker oppfattelsen aktøren har av deres plattform. Oppstart C argumenterer for at ombruk ikke nødvendigvis trenger å være et fordyrende ledd. Oppstart C forklarer at det er forskjell på materialkategoriene og hvor vanskelig de er å ombruke. Vinduer, dører, toaletter, gulv og fliser er ombrukskategorier det er relativt greit å ombruke. Disse kategoriene er et godt utgangspunkt for å skape et marked for ombruk slik at man kan begynne å effektivisere prosessene, og få ned kostnadene i ombruk. Likevel understreker Oppstart C at det på sikt også vil være nødvendig å ombruke de store og kostnadskrevede materialgruppene og de større bygningsdelene for å klare å kutte CO2 utslippene. Oppstart C forklarer:

«Så da er spørsmålet i et femårsperspektiv, om man skal gjøre det normalt for alle å ombruke og at alle kan tjene penger på det. (...) Også må man heller få opp know how på å ombruke større bygningsdeler og gjøre det på den måten».

Oppstart C forklarer at det er en barriere for sirkulær økonomi at bransjen har mistet viktig kunnskap og «know how» i bransjen, da ombruk ikke har vært tatt i bruk på mange tiår. Selv om det er veldig mange flinke folk i byggebransjen med god kunnskap om materialer, kreves det mer kompetanse på ombruk.

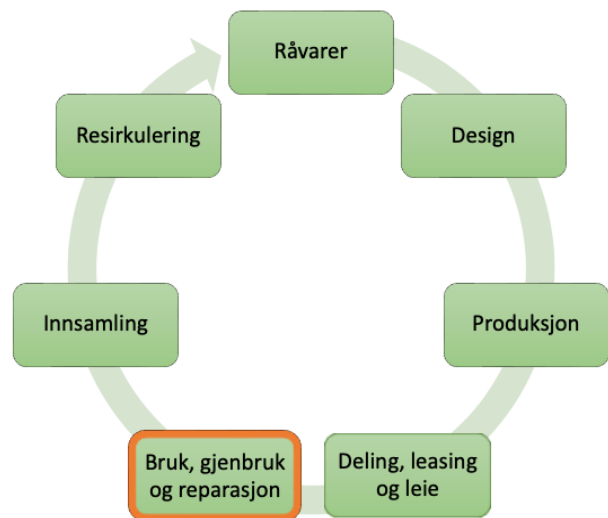
Mange i byggebransjen er opptatt av profitt, og ønsker ikke ekstra kostnader eller tunge prosesser for å implementere sirkulære løsninger. For å muliggjøre sirkulær økonomi i byggebransjen må prosessen forenkles, samt må det være en form for insentiver, slik at aktørene faktisk tjener penger på det.

Oppstart C forklarer: «I en så konservativ og tøff bransje som byggebransjen så må man tjene penger, ellers er det ikke noe vits».

Oppstart C beskriver at myndighetene i større grad bør støtte bransjen for å klare å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Sirkulær økonomi er i en tidlig fase og har potensialet til å spare store mengder CO₂, og myndighetene bør derfor bidra til økt kunnskap og erfaring i markedet. Oppstart C understreker likevel at marked ikke bør bygges opp av myndighetene alene og at sirkulære forretningsmuligheter må være økonomisk bærekraftig. Oppstart C ser på EU-taksonomien som et positivt tiltak for ombruksmarkedet, hvor man kan få grønne lån. Dette gir insentiver til å bruke penger på ombruk, samt aktører sparer penger på lånet.

5.2.4 Oppstart D

Oppstart D er en tosidig markeds plass som kobler tilbud og etterspørsel av ombruksmaterialer. De tilbyr også en rekke støttende funksjoner, som teknisk testing, logistikk, transport og risikofordeling. Figur 9 viser hvor i den sirkulære økonomien Oppstart D har sin forretningsmulighet. Verdiforslaget er å gjøre ombruk et naturlig valg i byggeprosessen og skape en lettere prosess for kjøp og salg av brukte materialer. Markeds plassen ble startet med utgangspunkt i at «Finn.no» ikke fungerer for salg av ombruksmaterialer på det profesjonelle markedet. På Oppstart D sin markeds plass kan bedrifter laste opp sine materialdatabaser med kartlagte bygg. På den måten kan aktører finne og kjøpe brukte materialer fra hverandre.



Figur 9: Hvor i sirkelen Oppstart D befinner seg

Oppstart D forklarer at det har vært en overveldende, positiv respons i markedet på forretningsideen. Oppstart D beskriver likevel at «timing» har vært den største utfordringen. Dette grunnes i at markedet har vært umodent. Oppstart D beskriver markedet som høna og egget. Aktørene trenger markeds plassen for å få til ombruk, samtidig krever Oppstart D at aktørene får til ombruk slik at de faktisk bruker plattformen. Selv om markedet har vært umodent, beskriver Oppstart D at de har hatt fordel av å vokse med utviklingen og fått testet funksjoner sammen med aktørene. Dette har bidratt til å skape et solid produkt med god verdiskapning for kundene.

En annen utfordring Oppstart D trekker fram er at bransjen krever en holdningsendring til hvordan vi utnytter og tenker på ressurser. Bransjen krever også mer kunnskap om hva som er mulig og lov for ombruk. Det er derfor viktig at bransjen blir utfordret på mulighetene rundt ombruk. Eksempelvis trekker Oppstart D fram at det nylig ble publisert en ny standard for ombruk av betongelementer. Før standarden ble publisert var det mange som tenkte at betong ikke var mulig å ombruke.

Oppstart D trekker fram at en barriere for ombruk er den tenkte risikoen knyttet til ombruksmaterialer. Mangel på informasjon og erfaring i markedet øker den opplevde risikoen ved et prosjekt. Entreprenørene priser risiko veldig høyt og gjør sirkulære prosjekter dyrt for byggherre. Oppstart D ønsker å hjelpe med å tilgjengeliggjøre informasjonen for byggherre, entreprenør og prosjekteringsteamet i forkant av et prosjekt. Oppstart D vil også hjelpe med ansvarsfordelingen mellom byggherre og entreprenør i et prosjekt. Sirkulære prosjekt krever en annen ansvarsfordeling enn prosjekter med nye materialer. I dag gir entreprenører en garanti til byggherre på de nye materialene i prosjektene, som entreprenør igjen henter fra sine leverandører. En slik garanti vil dermed mangle i ombruksprosjekter.

Oppstart D beskriver et ambivalent forhold til konkurranse blant sirkulære oppstartsbedrifter. Oppstart D forklarer at for å lykkes må du ha den største andelen i markedet, hvor dette igjen handler om hvordan du definerer markedet. Ombruksmaterialer konkurrerer i dag mot prosjekter med nye bygningsmaterialer. Markedet innenfor bygningsmaterialer er enormt, og ombruk vil ikke klare å konkurrere i det markedet. Oppstart D forklarer at for deres markeds plass handler det derfor om konkurransen innenfor den «lille, atmosfæren» av ombruksmaterialer, og utdyper:

«Vår jobb sammen med konkurrentene er derfor å gjøre denne boblen så stor som mulig. Gjøre kaken så stor som mulig slik at stykkene blir større. Så derfor er det et sånn hat elsk forhold med konkurrenter i en slik situasjon».

En av Oppstart D sine store utfordringer er dokumentasjonskrav for omsetning av brukte byggevarer. Her tror og ønsker Oppstart D at det skal bli en endring i regelverk, hvor forhåpentligvis dokumentasjonskravet overføres til entreprenør og prosjekterende ved ferdigstillelse av et prosjekt. Dette vil føre til at det blir lettere å omsette ombruksmaterialer i dag. Oppstart D ser at det ligger politiske føringer i kortene for ombruksmarkedet, og Oppstart D tror at det kommer til å bli en enorm vekst og uttaler: *«Vi ser for oss på en måte en sånn hockeykølleutvikling. Det er en veldig sakte start, men så blir det en eksponentiell vekst».*

5.2.5 Oppstart E

Oppstart E ble startet i 2017, og produserer og leverer sirkulær emballasje til byggebransjen. Emballasjen er resirkulerbar, slitesterk og kan brukes flere ganger. Verdiforslaget til Oppstart E er å erstatte engangspplast i byggebransjen. *Figur 10* viser hvor i den sirkulære økonomien Oppstart E har sin forretningsmulighet.

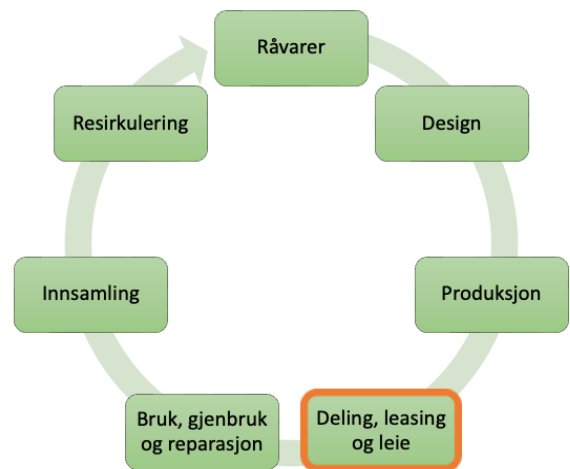
Oppstart E sin forretningsmodell er utleie av emballasje til aktører i byggebransjen. Ved å bruke en slik forretningsmodell mener Oppstart E at det gir dem insentiver til å lage så slitesterk emballasje som mulig. Utleie gir også insentiver for aktørene til å passe godt på emballasjen de bruker, ettersom de ikke eier dem. Siden Oppstart E leier ut emballasjen har de ansvar for at emballasjen blir gjenbrukt. De vasker, reparerer og gjør den klar til neste bruk. Oppstart E forklarer at de tjener penger på å leie ut emballasjen i dag, og at de har doblet omsetningen hvert år, og uttaler:

«Det er jo det jeg sterkt ønsker å bevise. At man kan drive bærekraftig forretning og tjene penger på det. For hvis man ikke klarer å bevise det med praktiske eksempler, så kommer ingen til å tørre å ta den investeringen».

Oppstart E forteller en barriere for deres forretningside har vært lange innsalgprosesser til bransjen. Oppstart E grunner dette med at byggebransjen er en tradisjonell bransje, men liten grad av innovasjon. Etter at Oppstart E fikk innpass, har det vært gode tilbakemeldinger på produktet i bransjen. Særlig gjorde et utviklingsprosjekt sammen med en kunde, at kundene kom en etter en. De største ambassadørene til Oppstart E har vært arbeiderne som jobber med å emballere, ettersom de har spart tid. Dette har gjort at det har vært enklere å selge inn emballasjen til de som sitter høyt opp i bedriften.

Oppstart E forklarer at sirkulære forretningsmodeller har vært en av deres største barrierer for å skape en lønnsom sirkulær bedrift. Oppstart E har i lang tid jobbet med å optimalisere forretningsmodellen, men forklarer at det har vært krevende ettersom det er dyrere å leie enn å eie i Norge. Oppstart E trekker frem at det for eksempel fortsatt er 25 % moms på å leie. En annen barriere Oppstart E opplever er kostnader knyttet til reparasjoner. Det er dyrt å reparere i Norge, i tillegg er det dyrt å deklare inn og ut av landet for å reparere i utlandet. Oppstart E mener at dette er en utfordring for alle som driver med reparasjon.

Oppstart E mener myndighetene må stimulerer krav for å gjøre det lettere å drive med sirkulære forretningsmuligheter. Det bør komme insentiver som gjør det lettere å drive med leie fremfor å kjøpe. Tiltak Oppstart E mener myndighetene bør iverksette er å minske skatter på leie av produkter, slik at det blir billigere å leie. I tillegg mener de at tollreglene må forandres når produkter midlertidig sendes ut for reparasjon, slik at ressursene beholdes gjennom reparasjoner. Oppstart E forklarer at hvis flere tørr å utfordre lineære forretningsmodeller med sirkulære forretningsmodeller, kommer det til å bli press på myndighetene for å lage gode insentiver. Avslutningsvis legger Oppstart E til at byggebransjen er en bransje med plass til mange sirkulære forretningsmuligheter.



Figur 10: Hvor i sirkelen Oppstart E befinner seg

6. Analyse av funn

I dette kapitlet vil vi gjennomføre en «cross-case» analyse mellom de ulike intervjuene. Gioia-metoden i kapittel 4.4 *Strukturering av data* er lagt til grunn for inndelingen av analysen. Vi vil først analysere funnene fra entreprenørene med fokus på forskningsspørsmål 1. Videre vil vi gjøre en analyse mellom oppstartsbedriftene med fokus på forskningsspørsmål 2. Til slutt vil vi sammenligne funnene i analysen fra entreprenørene og oppstartsbedriftene.

6.1 Entreprenører

I dette kapitlet vil vi analysere funn fra de ulike entreprenørene med fokus på forskningsspørsmål 1: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Vi vil først starte med å analysere sirkulære forretningsmuligheter, og deretter barrierer for implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

6.1.1 Sirkulære forretningsmuligheter

I dette kapitlet analyseres funn fra intervjuene med fokus på nye sirkulære forretningsområder. Alle entreprenørene er enige om at det er viktig å skape lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter for å klare å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen. Entreprenørene ser behovet for sirkulære forretningsmuligheter for å holde seg konkurransedyktige, og Entreprenør D argumenterer: *«Hvis du rigger og blir god på sirkulære løsninger, tror jeg du har et markedsfortrinn»*. Analysen vil ta for seg forretningsmulighetene markeds plass, ombrukshall og interne forretningsmuligheter.

6.1.1.1 Markeds plass

Alle entreprenørene mener at en markeds plass for ombruksmaterialer er en attraktiv forretningsmulighet. Entreprenør B og D forklarer markeds plassen som «Finn.no» for ombruksmaterialer. Entreprenør B beskriver:

«Det skulle vært en skikkelig database med ombruksmaterialer, for eksempel en sirkulær versjon av «Finn.no». Hvor det var et sted som hadde en så stor markedsandel, at hvis du gikk dit, så fant du materialer som var tilgjengelig. Det hadde vært noe».

Entreprenør A, B og D forklarer at behovet for en markeds plass kommer fra at ombruk i dag er en omfattende prosess. Ombruk er et fordyrende og tidskrevende ledd. Entreprenør A trekker frem: *«Vi har ikke et marked, hvor vi bare kan gå inn på nettet å kjøpe brukte materialer. Der er vi jo ikke. Vi må direkte på det bygget som skal plukkes ned og direkte på byggherre».*

Entreprenørene ønsker at det skal være like enkelt å bestille ombruksmaterialene fra markeds plassen, som det er å bestille nye i dag. Materialene må være sertifisert, godkjente og klar til bruk. Entreprenør A, B og D forklarer at markeds plassen må ha et tilstrekkelig volum av ombruksmaterialer for å velge ombruk i sine prosjekter. Entreprenør B mener at en markeds plass ville løst mye av problemene knyttet til ombruk i byggebransjen. Entreprenør C mener derimot at en markeds plass ikke løser barrierene med ombruk alene, men at det må være en kombinasjon av krav, myndighetsreguleringer og en markeds plass.

Entreprenør A, B og D forklarer at det er flere oppstartsbedrifter som har utviklet databaser og markedsplasser. Disse markedsplassene har et stort potensial for forbedring før det kan bli et velfungerende marked for ombruksmaterialer. I dag er ikke volumet av materialer på markedsplassene tilstrekkelig. Entreprenør D forklarer at det kreves medlemskap på flere av de ulike markedsplassene for å få tilgang til et større volum. Slike medlemskap er kostbart, og Entreprenør D forklarer:

«Hvis de markedsplassene som er i dag kunne lagt ut materialene på et nivå som er gratis, som for eksempel en felles «Finn.no» med salg fra de ulike plattformene. På det som kalles eksternt marked. Det tror jeg hadde vært en løsning, der kunne hvem som helst gått inn».

Entreprenørene ønsker ikke å utvikle en felles markedsplass for ombruksmaterialer. Flere av entreprenørene mener at dette er en attraktiv forretningsmulighet for nye grønne aktører.

6.1.1.2 Ombrukshall

Entreprenør A og D beskriver en ombrukshall som en sirkulær forretningsmulighet. Entreprenør A forklarer:

«Det skulle vært en svær hall der man stapper materialer inn og tar vare på det, og digitalisere og registrerer. Nå har vi 80 vindu av denne sorten inn i hallen. De som kan bruke materialene, og dokumentere tiltenkt bruk, kan komme og hente materialene».

Entreprenør A forklarer at det må være et system hvor materialene kan bestilles i en ombrukshall. Fra prosjektering av bygget til oppstart av bygging tar det gjerne ett eller to år. Det vil derfor være nødvendig å vite at materialene kan reserveres fram til byggestart. Entreprenør A argumenterer for: *«Hvis ikke kan man risikere å designe et helt bygg, også henter noen andre de materialene du trenger».*

I motsetning til Entreprenør A og D, beskriver Entreprenør B at å lagre materialer i en hall ikke fungerer i praksis, og argumenterer for: *«Du aner ikke hvor lenge materialene skal ligge der, kanskje det er 5 måneder eller 1 år, dette koster penger. Da klarer du ikke å få regnestykke til å gå rundt».*

6.1.1.3 Interne forretningsmuligheter

Entreprenør C er den eneste entreprenøren som trekker fram interne forretningsmuligheter.

Entreprenør C forklarer at sirkulære prosesser er i ferd med å bli et verdigrunnlag, og at det er store muligheter for å utvikle sirkulære forretningsmuligheter internt i bedriften. De ser en endring i fokuset på ressursforbruket hos den yngre generasjonen, og at de har skapt nye sirkulære forretningsmuligheter innad i bedriften. Entreprenør C argumenterer:

«Det har dannet seg små nettverksgrupper i selskapene våre hvor de sier jeg har en ledig flecejakke, den er ikke brukt, kan noen andre bruke den. I stedet for sånn vi tidligere ville gjort, var å kaste, får vi en sånn «Tise» eller «Finn.no» for ledige småprodukter. Det er ikke noe som vi har designet fra konsernet. Det dukker opp ute i selskapet, drevet av unge mennesker, som illustrerer at det er voksende verdibasert motivasjon for sirkulær tenkning».

6.1.2 Barrierer for nye sirkulære forretningsmuligheter

Alle entreprenørene forklarer at det er flere barrierer knyttet til sirkulær økonomi, som medfører utfordringer ved å implementere nye lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. I dette kapittelet vil vi analysere kulturelle, økonomiske og regulatoriske barrierer.

6.1.2.1 Kulturelle barrierer

I dette kapittelet vil vi analysere kulturelle barrierer som entreprenørene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Modenhet i markedet

Alle entreprenørene er enige i at fokuset på sirkulær økonomi i bransjen har økt betydelig de siste årene. I dag stilles det blant annet høyere krav til miljøsertifisering i prosjektene enn tidligere. Entreprenør C mener at de store aktørene i bransjen har et høyt refleksjonsnivå, mens de mindre aktørene i bransjen ikke har ressurser til å fokusere på sirkulær økonomi. Dette medfører at den reelle modenheten i bransjen for bærekraft og sirkulær økonomi er svært lav.

Kunnskap i bransjen

Entreprenør A, B og D mener at begrenset kunnskap er en barriere for sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Entreprenør D forklarer: «*Det er ingen som har gjort det før. Det handler om at ingen av oss i prosjektene vet hvordan vi skal løse det*». Entreprenør A og B forklarer at på grunn av begrenset kunnskap til ombruksmaterialer er det lett å ty til kjente og tradisjonelle løsninger i prosjekt. Entreprenør B forklarer at ombruk krever nye og alternative løsninger. De trekker fram et eksempel fra et prosjekt hvor det var planlagt å ombruke marmor i trappetrinnene:

«Så finner man ut at marmoren er for porøs til å brukes i trappene. Da har vi heldigvis en kreativ arkitekt som sier vi bruke marmoren til alle diskene og serveringsdiskene i kantiner, i vinduskarmer osv. Det var ikke der bruken var planlagt og det koster mye penger, men man får læring av det (...) Dette er et eksempel på at du må ha kreative folk med deg hvis du skal få det til».

Selv om bransjen trenger mer kunnskap forklarer både Entreprenør A og D at det generelt er en positiv kunnskapsutveksling i Norge. Entreprenør A uttaler: «*I Norge er vi veldig åpen om det vi holder på med*». Entreprenør A forklarer at det er mange seminarer og konferanser hvor det deles kunnskap og erfaringer som utvikles i prosjekter. I likhet med Entreprenør A, argumenterer Entreprenør D:

«I Entreprenør D så har vi veldig lyst til å fortelle hva vi har holdt på med, men vi er så vidt i gang. Så vi har ikke så veldig mye å dele enda, men jeg opplever jo at det deles mye ved frokostseminarene til Futurebuilt og Grønn Byggallianse. Jeg har ikke noe følelse at kortene holdes tett inntil brystet her, og jeg tror vi er avhengig av at vi har en dialog og at vi spiller hverandre god. Vi har ingen intensjon eller ønsker om at de andre ikke skal lykkes. Det er jo alles ønske at alle skal lykkes, hvis ikke går det jo ikke så veldig bra».

Entreprenør B og C forklarer at sirkulær økonomi i byggebransjen krever en kultur- og holdningsendring. Alle de ansatte på byggeplass trenger mer kunnskap og et økt fokus på sirkulær økonomi. Entreprenør B forklarer at det er viktig å løfte fokuset på sirkulær økonomi hos alle innad i bedriften, og argumenterer:

«Vi tenker at dersom vi skal bli gode på sirkulær økonomi, må alle løftes opp på et nivå der vi er enig om måten vi jobber på. På samme måte som vi skal bli gode på sikkerhet. Så er det ikke sånn at vi bare må ha noen kjempeflinke på sikkerhet. Det som faktisk hjelper er at vi løfter bunnen, og at alle blir bedre».

Avhengighet blant aktørene

En annen kulturell barriere er entreprenørens avhengighet til byggherre. Alle entreprenørene forklarer at de er avhengig av å ha en byggherre som fokuserer på sirkulær økonomi, og Entreprenør B forklarer:

«Det er ikke så lett for oss å si at her skal det tenkes sirkulært, mens byggherren har bestilt noe annet, de skal ikke ha ombruk. Noen av kundene våre er ganske tydelige og krevende på hvordan de vil ha det. Dette går jo begge veier. Har du en kunde som er opptatt av sirkulær økonomi blir vi også gode på det».

Entreprenørene forklarer at de er avhengig at byggherre er villig til å betale for sirkulære prosesser og løsninger. De kan ikke på eget initiativ velge sirkulære løsninger da det ikke er lønnsomt. Entreprenør D forklarer at det også er viktig at de har en modig byggherre, ettersom ansvarsfordelingen i prosjekter ofte blir mer kompleks når man bygger med ombruksmaterialer. Entreprenør D uttaler: *«Det største problemet er jo hvem skal ha ansvaret for de brukte materialene. (...) Hvem skal stå ansvarlig for kvaliteten og garantien på materialene. Så vi er avhengig å få med oss medspillere».*

Entreprenør A og D forklarer at de ser en endring i etterspørsel hos byggherre og at fokuset på sirkulære forretningsmuligheter begynner å øke. Entreprenør A forklarer at byggherre er mer opptatt av sirkulær økonomi nå enn tidligere, men at kunnskapen nødvendigvis ikke er på plass enda, og uttaler:

«Byggherre er opptatt av sirkulær økonomi, men uten at de kanskje vet helt hva det er. I hvert fall vet de ikke helt hva det innebærer. Hva er mulighetene for ombruk? Hva er de regulatoriske begrensningene? Hva finnes av ombruk? De er jo ikke helt der, men de har fått med seg at dette er viktig».

6.1.2.2 Økonomiske barrierer

I dette kapittelet vil vi analysere økonomiske barrierer som entreprenørene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Økonomisk lønnsomhet

Alle entreprenørene mener at mangel på lønnsomhet er en av de største barrierene for implementering av sirkulære forretningsmuligheter. For entreprenørene må det forsvare seg økonomisk før de kan implementere sirkulære løsninger i bransjen. Entreprenør B mener problemet i dag er at de som introduserer sirkulære forretningsmuligheter kun tenker miljø. Entreprenør B trekker frem at det er viktig at de forretningsmulighetene som implementeres er kommersiell levedyktig, i tillegg til å tenke miljø, ellers vil man miste 90% av bransjen. Entreprenør B uttaler:

«Det må lages ordninger som: Jeg bruker å si på byggeplassene, hvis man skal få folk til å gå en trygg vei, må den trygge veien være den korteste og enkleste. Du får ikke folk til å gå en trygg vei hvis det er en voldsom omvei. Vi tar den raskeste og økonomiske veien på ett vis. Så jeg tror det må noen økonomiske virkemidler til».

En av de største barrierene for at sirkulære forretningsmuligheter ikke er lønnsomt er i hovedsak knyttet til høye kostnader. Entreprenør D og B mener det er krevende for sirkulære produkter å konkurrere med dagens markedspriser på nye materialer. Entreprenør B og D forklarer også at det er 20-100% dyrere å demontere ett bygg for å ta vare på materialene, fremfor å rive det. Kostnadene for demontering fører også til at det blir dyrere å kjøpe ombruksmaterialer. Entreprenør A og C mener at en barriere for at entreprenørene ikke demonterer ett bygg, er at det er for billig å kvitte seg med avfall i dag. Entreprenørene mener at det bør være dyrere å kvitte seg med avfall, slik at det kan lønne seg å demontere et bygg, ta vare på materialene og bruke de om igjen.

Betalingsvilje

Entreprenør A, B og D beskriver at de ønsker å ta i bruk flere sirkulære løsninger i sine prosjekter, men at de ikke kan gjøre det før det forsvarer seg økonomisk. Som beskrevet i kapittel 6.1.2.1 *Kulturelle barrierer* er entreprenørene avhengig av at byggherre tar de fordyrende kostnadene i prosjektet. Entreprenør A og B ser derimot en endring i markedet. Det er en endring i krav fra byggherre sin kunde, altså sluttbrukeren av prosjektet. Entreprenør B forklarer at de har gjort undersøkelser som viser at morgendagens sluttbruker er villige til å gå på bekostning av standard, pris og størrelse for å få en bolig som er bygget med rett miljøambisjon. Entreprenør B mener at betalingsviljen fra sluttbrukeren vil være det som vil definere hvor fort overgangen til sirkulær økonomi vil gå. Etter hvert som etterspørselen om sirkulær økonomi øker fra sluttbrukeren, vil dette være en drivkraft for entreprenørene og byggherre. Entreprenør B forklarer at det vil komme en ny likevekt i markedet, hvor det er sluttbrukeren som vil betale for sirkulær økonomi. Entreprenør B begrunner det i at det på verken entreprenørsiden eller byggherresiden er mye rom for å ta slike løft på egen regning.

Råmaterialpriser

Alle entreprenørene forklarer at en barriere for implementering av sirkulær økonomi er dagens lave råmaterialpriser. Entreprenør B, C, D ser derimot at prisene for råmaterialer øker, og at råmaterialer kommer til å bli dyrere i fremtiden. Entreprenørene tror økte priser kan være en driver for å tenke mer sirkulært og finne nye sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenør D mener at økte råmaterialpriser kan bidra til å øke lønnsomheten av sirkulære prosjekter i fremtiden. Økt lønnsomhet er viktig for at det skal komme flere sirkulære forretningsmuligheter i bransjen, ettersom oppstartsbedrifter ikke kan drive frivillig «business».

6.1.2.3 Regulatoriske barrierer

Alle entreprenørene mener mangel på myndighetskrav er en barriere for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i bransjen. Entreprenør A forklarer at det ikke er reguleringer for sirkulær økonomi i bransjen, men at dagen det kommer reguleringer vil det bli lettere å implementere nye sirkulære forretningsmuligheter.

Eksisterende regelverk

Entreprenør B og D forklarer at dagens regelverk ikke er tilpasset for ombruksmaterialer. Blant annet må tekniske forskrifter tilpasses slik at det er lettere å dimensjonere bygg med tanke på sirkulær økonomi. Entreprenør B forklarer:

«De tekniske forskriftene og veiledninger er ikke egnet til å tenke sirkulært i dag (...)For eksempel er det veldig mange som ønsker ny belysning i bygg, fordi man skal spare strøm. Det er bare tull. Den nye belysningen vil aldri bli energiøkonomisk, fordi CO2 avtrykket og energiforbruk på å lage nye armaturer er mye høyere enn å leve med litt høyere strømforbruk. Så på den regulatoriske delen, er det mye å hente».

I likhet med Entreprenør B, forklarer Entreprenør A at dagens regelverk gjør det krevende å bruke ombruksmaterialer i prosjekter. Byggematerialer krever ofte garantier, dokumentasjon og sertifisering før det kan tas i bruk, noe som ombruksmaterialer mangler. Entreprenør B forklarer også at Norsk standard sine kontraktmaler mellom byggherre og entreprenør ikke tilrettelegger for å lage kontrakter basert på sirkulær økonomi i dag. Det vil derfor være opp til hver enkel kunde om de ønsker å ha med sirkulær økonomi i prosjektene.

Fremtidige insentiver og regelverk

Entreprenør A og B mener at myndighetene må være med å stimulere lønnsomheten for ombruk. Entreprenør A forklarer at det vil ta tid før ombruk blir lønnsomt, men at det avhenger av hva reglene vil si fremover. Entreprenør A forklarer:

«For eksempel hvis det kommer krav fra myndighetene til at 20 % av materialene i nye bygg skal være ombruk, øker lønnsomheten med en gang, for da er du nødt. Det er ingen krav i dag, som trigger det. Med det fokuset som kommer fra EU og på sirkulær økonomi, skal vi ikke se bort ifra at det kommer til å bli strammet inn».

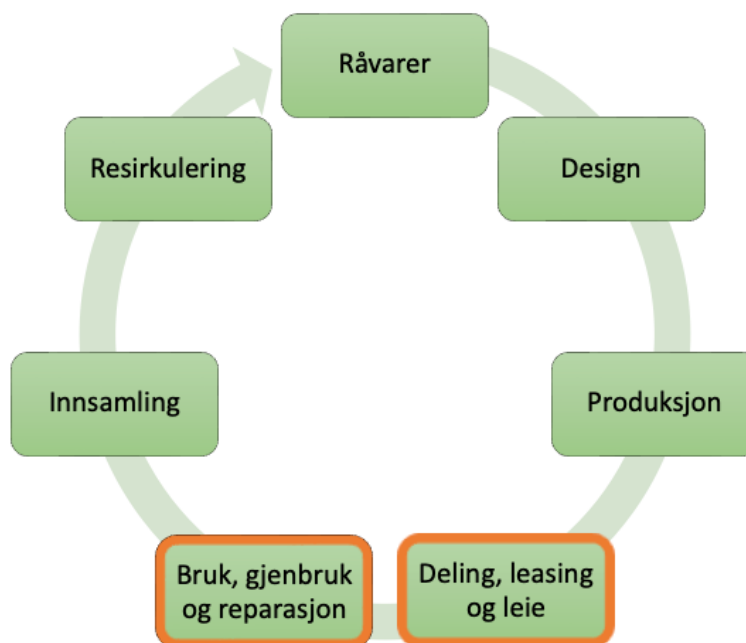
Alle entreprenørene håper at regelverk fra myndighetene kan være en driver for nye sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenør B håper at myndighetskrav kan være med på at oppstartsbedrifter tørr å satse på nye forretningsmuligheter innen ombruk. Entreprenør D tror at dagens regelverk er en barriere for de grønne aktørene, og tror at regelverk er en viktig faktor for å få flere nye grønne aktører i markedet.

Entreprenør A, B og C mener at det bør komme økonomiske insentiver og støtteordninger for sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenør B forklarer at oppstartsbedrifter bør ha mulighet til å kunne prøve og feile uten å gå konkurs med en gang. Entreprenør B argumenterer: *«Hvis myndighetene vil, kan de enkelt lage støtteordninger og forskrifter som gjør at man får til å stimulere til en større sirkulær økonomi i bransjen».* Entreprenør A forklarer at det har vært flere støtteordninger for energibruk, noe som har bidratt til å endre markedet betydelig. Entreprenør A argumenterer: *«Men det er ingen støtte på sirkulær økonomi. Det går kun på heder og ære, og godt omdømme er alt du får i dag».* Entreprenør C er optimistiske på at det kommer insentiver for ombruk, både ved økt kostnader på avfall, og at verdien for ombruksmaterialer kommer til å øke.

6.2 Oppstartsbedrifter

I dette kapitlet vil vi analysere funn fra de ulike oppstartsbedriftene knyttet til forskningsspørsmål 2: *Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter som ønsker å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?* Kapitlet struktureres etter kulturelle, økonomiske og regulatoriske barrierer.

Figur 11 oppsummerer hvor i sirkelen for sirkulær økonomi, oppstartsbedriftene befinner seg. Oppstart A og D har forretningsmuligheter innenfor bruk, gjenbruk og reparasjon av materialer, mens Oppstart B, C og E har forretningsmuligheter innenfor deling, leasing og leie. Funn i analysen vil derfor ta for seg barrierer knyttet til forretningsmuligheter innenfor de to kategoriene i sirkelen.



Figur 11: Hvor oppstartsbedriftene befinner seg i sirkulær økonomien

6.2.1 Kulturelle barrierer

I dette kapitlet vil vi analysere kulturelle barrierer som oppstartsbedriftene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Funn viser at oppstartsbedriftene opplever modenhet i markedet og kunnskap blant aktører som barrierer.

6.2.1.1 Modenhet i markedet

Flere av oppstartsbedriftene trekker fram «timing» i det sirkulære markedet, men det er ulikt om de omtaler det som en barriere eller driver for sirkulære forretningsmuligheter. Oppstart A beskriver den grønne omstillingen i byggebransjen som en av hovedårsakene til at de ønsket å starte en forretning i det sirkulære markedet. Oppstart A uttaler: «*Timingen er god. Alle er opptatt av sirkulær økonomi*», og legger til at aktører i byggebransjen derfor velger å prioritere sirkulære oppstartsbedrifter. Oppstart C og D opplever timingen i markedet som en driver og en barriere. Oppstart C og D opplever at timingen er god, men har opplevd at aktørene ikke har vært moden for deres ide. Oppstart D forklarer at selv om markedet er umodent, har de trengt tiden til å utvikle løsningen. Oppstart C argumenterer for at en barriere for å starte i et umodent marked er at det mangler reguleringer. Manglende reguleringer beskrives i kapittel 6.2.3 *Regulatoriske barrierer*. Oppstart D peker likevel på at modenheten i markedet har økt de siste årene, da det har kommet flere sirkulære oppstartsbedrifter i byggebransjen, og at dette er en måte å ta «temperaturen» på markedet.

Flere av oppstartsbedriftene forklarer at sirkulær økonomi har blitt et «hot» tema i byggebransjen. Oppstartsbedriftene opplever likevel at aktører snakker mer om sirkulær økonomi utad, enn det som gjennomføres i praksis. Oppstart C opplever at fokuset på sirkulær økonomi i bransjen er svært lavt, og uttaler: «*Man har et par flaggbærere, og de er vanvittig flinke, og de er veldig synlige sånn at det kan gjøre at man får et litt annerledes bilde i media enn det faktisk er*». Oppstart A mener at mange av aktørene kontakter sirkulære oppstartsbedrifter for å få et godt rykte i media, mens det skjer lite i praksis. Oppstart A opplever likevel at det er noen aktører som inngår grønne samarbeid og gjør en innsats for å lykkes, og peker spesielt på de store aktørene i bransjen. Oppstart E beskriver at selv om modenheten for sirkulær økonomi i bransjen er lav, er det et generasjonsskifte i beslutningstakerne i byggebransjen. Den yngre generasjonen prioriterer andre ting enn den eldre generasjonen, noe som gjør at den yngre generasjonen er med på å øke modenheten for sirkulær økonomi.

6.2.1.2 Kunnskap i bransjen

Oppstartsbedriftene trekker frem manglende kunnskap og holdninger til sirkulær økonomi som en barriere for implementering av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Oppstart A, C, D og E mener bransjen trenger kunnskap og erfaring knyttet til ombruksmaterialer. Oppstart D forklarer at mangel på kunnskap er krevende da hele bransjen, inkludert de selv, er i en prosess for å finne de faktiske mulighetene for ombruk. Oppstart D argumenterer for at de i stor grad har drevet med en opplæring og holdningsendring blant aktørene i bransjen. Oppstart B forklarer at de har samarbeid med andre oppstartsbedrifter som del av sin forretningsmodell, for å dele data, kunnskap og informasjon for å få en bedre forståelse av økosystemet. Oppstart B uttaler: «*Ingen kan gjøre dette alene*».

I likhet med Oppstart B og D, argumenterer Oppstart A for at bransjen trenger mer kunnskap om sirkulære prosesser, og at det må skje en kulturendring, slik at bransjen rigges for ombruk. Oppstart A mener at mangel på kunnskap i bransjen gjør det krevende for aktørene å vite hvordan prosessene med ombruk fungerer, og uttaler:

«Hvis jeg skal ha ombrukskartlegging på et rehabiliteringsprosjekt eller rivingsprosjekt, hvem ringer jeg liksom? Hvordan fungerer en ombrukskartlegging? Hva får jeg ut av det? Da er det veldig vanskelig å forholde seg til».

Oppstart B opplever ofte misforståelser og uvitenhet knyttet til forretningskonseptet sitt i møte med de etablerte aktørene, og uttaler:

«Når du skal vise at du har noe unikt så møter du ofte misforståelser og uvitenhet. Når vi kom inn i markedet for et år siden i Norge så fikk vi ofte spørsmålet «Hva er forskjellen på dere og andre oppstarter?». Det er en misforståelse at vi gjør det samme som andre. Vi har brukt mye tid på å diskutere dette med de andre aktørene».

Oppstart B forklarer at misforståelser er utfordrende da det er viktig at oppstartsbedrifter klarer å posisjonere seg og kommunisere sin unikheter til aktører for å lykkes.

6.2.2 Økonomiske barrierer

I dette kapittelet vil vi analysere økonomiske barrierer som oppstartsbedriftene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Funn viser at oppstartsbedriftene opplever innsalgsprosess, sirkulær verdiskapning, forretningsmodeller og volum og etterspørsel som barrierer.

6.2.2.1 Innsalgsprosess

Oppstart B, C, D og E opplever en lang og krevende innsalgsprosess av produktet eller tjenesten hos de etablerte aktørene. Oppstart A er den eneste oppstartsbedriften som ikke opplever innsalgsprosessen som en barriere.

Oppstart B, C og E mener at det har vært lite endring i byggebransjen, og at det er få som har utfordret prosessene og vanene i bransjen. Oppstart E mener at det er mange som snakker om sirkulær økonomi i bransjen, men at det er få som tørr å investere i det. Oppstart E har derfor brukt mye tid på å selge inn det første produktet til aktører i bransjen, og uttaler: *«Det handler om å forandre system, og det er jo det som er utfordrende. Det er sånn at de alltid har gjort det på samme måte, så kommer vi og sier at de skal gjøre det på en annen måte».*

I likhet med Oppstart E, opplever flere av de andre oppstartsbedriftene innsalgsprosessen til etablerte aktører som en barriere. For Oppstart B, C og D har det vært krevende å få aktørene til å ta i bruk og investere i forretningsmuligheten deres, selv om aktørene er positive til konseptet, hvor Oppstart B uttaler: *«Alle ser behovet for en sånn løsning, men det tar tid å få noen til å si "ja vi skal gjøre det"».* Oppstart C tror at aktørene venter med å bruke og investere i løsningene, på grunn av konkurranse i markedet, og uttaler: *«Hvis det er en del aktører som ligner på hverandre, så ønsker de å se om noen skiller seg ut».* Oppstart C forklarer at dette kan være kritisk, da oppstartsbedrifter er i en fase hvor de trenger kunder og inntekt for å overleve. I likhet med Oppstart C, mener Oppstart B at utfordringen for

oppstartsbedriftene er at de konkurrerer om oppmerksomheten til aktørene. Oppstart D legger vekt på at det er først når de sender ut tilbud, de får tilbakemeldinger om aktørene faktisk legger pengene på bordet.

Oppstart E trekker likevel frem at etter de fikk innpass hos en etablert aktør, kom de andre kundene en etter en. I likhet med Oppstart E, argumenterer Oppstart B for: «*Når noen tar i bruk en løsning og du klarer å skape en god historie, vil andre også ta det i bruk*». Oppstart B anser derfor en lang innsalgsprosess som en midlertidig barriere.

I motsetning til de andre oppstartsbedriftene beskriver Oppstart A at omstillingen i bransjen gjør at de store aktørene ikke tørr å si nei til sirkulære oppstartsbedrifter. Oppstart A forklarer at de spurte aktørene på forhånd om de var villig til å ta i bruk deres løsning og uttaler: «*Så sa de ja, og når vi da hadde laget løsningen, så ble de tvunget til å si «åja stemmer det», også skriver de under på en kontrakt og blir med på reisen*».

6.2.2.2 Sirkulær verdiskapning

Det er en enighet blant oppstartsbedriftene at det er krevende å skape verdi for etablerte aktører ved implementering av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Det er ulikt om gründerne i oppstartsbedriftene har en økonomisk eller miljømessig motivasjon for forretningsmuligheten. Oppstartsbedriftene opplever dermed forskjellige barrierer knyttet til verdiskapningen.

Oppstart A forklarer at gründernes forhold til sirkulær økonomi er rent økonomisk, hvor målet har vært å finne logiske måter å implementere sirkulær økonomi. Oppstart A uttaler: «*Miljøkampen på dugnad har vært veldig ineffektiv, så vi må lage løsninger som gjør det økonomisk bærekraftig*». Oppstart A forklarer at fokuset har vært å skape et verdiforslag som er økonomisk fordelaktig for de involverte aktørene i bransjen. De ønsker å løse kostandsdriverne for ombruk på en effektiv måte uten at det går utover aktørenes økonomi.

I likhet med Oppstart A, forklarer Oppstart E at de ønsker å bevise at det er mulig å skape bærekraftig business, og tjene penger på sirkulære forretningsmodeller. Målet til Oppstart E er å bevise at det er mulig å tjene penger gjennom praktiske eksempler. Oppstart E forklarer at verdiforslaget er å tilby et bedre produkt enn det opprinnelige. Oppstart E sin emballasje sparer aktørene for tid og kostnader, samt er bedre for miljøet. Emballasjen beskytter varene bedre og er tryggere å bruke. Emballasjen har fått mange ambassadører blant arbeiderne, og har et godt verdiforslag slik at det ikke er noe alternativ for aktørene å bytte tilbake til eksisterende løsning.

Oppstart B er den eneste oppstartsbedriften som er grunnlagt av en non-profit-organisasjon. De understreker at hovedmotivasjonen ikke er å skape økonomisk profit, men tjene nok penger til å drifte og videreutvikle plattformen. Oppstart B forklarer: «*Vi skal ikke bli rike, det er non-profit formål, vi skal være med å redde verden*». Oppstart B opplever flere utfordringer knyttet til verdiskapningen for deres kartleggingsplattform. Oppstart B forklarer at ved å registrere et bygg, kan aktørene dokumentere miljøpåvirkninger, klimagassutslipp samt hvor sirkulært bygget er. Registreringen gir derimot ikke aktører umiddelbare inntekter. Det er heller ingen krav eller økonomiske insentiver for ombrukskartlegging i dag. Oppstart B forklarer at de selger plattformen ved at dette er krav og dokumentasjon aktører vil trenge i framtiden, men legger vekt på at dette bare blir lovnader fra deres side.

Oppstart D forteller også at motivasjonen for oppstartsbedriften «*selvfølgelig er miljøet*», og at miljø er noe de brenner for. I likhet med Oppstart B forklarer Oppstart D at det er utfordringer med å skape verdi i et helt nytt marked:

«Det er litt sånn med høna og egget. Aktørene trenger en markeds plass for å få det til, og vi trenger at aktørene får det til, for at de skal bruke markeds plassen. Så vi må lirke oss inn, og derfor er vi avhengig av at noen bygger opp databasen vår sånn at markeds plassen skaper verdi for kundene som kommer inn».

Oppstart A stiller seg kritisk til oppstartsbedrifter som ikke har snakket med aktørene om problemene i bransjen. Eksempelvis trekker Oppstart A frem oppstartsbedrifter som driver med kartleggingsverktøy, og forklarer:

«Entreprenøren må bruke masse tid på å kartlegge komponenter i et bygg. Men hva skjer når de er kartlagt da, hvordan skal du få solgt de, og brukt de om igjen? Per nå er det ikke lov å omsette brukte materialer fordi byggevareforordningen setter en stopper for det (...) Verdibidraget er ikke der».

6.2.2.3 Forretningsmodell

Av alle oppstartsbedriftene er det kun oppstart E som opplever sirkulære forretningsmodeller som en av de største barrierene for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Oppstart C har ikke kommet like langt i utviklingen av den sirkulære forretningsmodellen som Oppstart E, men trekker frem at det er krevende å vite hvordan sirkulære forretningsmodeller skal bli lønnsomt. Utfordringene Oppstart C opplever handler om hvordan de skal sikre inntekter gjennom forretningsmodellen.

Oppstart E opplever at det har vært krevende å finne ut hvilke sirkulære forretningsmodeller som egner seg best i bransjen. Oppstart E har testet ut mange forskjellige sirkulære forretningsmodeller, men kom frem til best egnet sirkulær forretningsmodell i samarbeid med bransjeaktører. Oppstart E benytter seg av en utleiemodell, hvor forretningsmodellen dekker kundens behov uten at kunden eier produktet. Utleiemodellen medfører også at Oppstart E er ansvarlig for reparasjoner og vedlikehold av produktet. Barrierene Oppstart E opplever med forretningsmodellen er kostnader som omhandler leie og reparasjoner. I Norge er det moms på leie og reparasjoner. Det er også dyrt å deklare produkter ut og inn av landet for å gjennomføre reparasjoner i andre land.

«Det er for eksempel 25% moms for å leie i Norge, det burde det ikke være (...) For å leie gjør jo at folk passer bedre på produktene, og vi som bedrift har bedre insentiver for å lage så slitesterke produkter som mulig».

6.2.2.4 Volum og etterspørsel

Oppstart A, B, C og D mener at volum og etterspørsel etter sirkulære produkter er en av de største barrierene for å skape en lønnsom forretningsmulighet. Flere av oppstartsbedriftene trenger et stort volum av ombruksmaterialer for at aktørene skal bruke tjenesten deres. Samtidig mener oppstartsbedriftene at flere aktører i byggebransjen må øke fokuset på ombruk, slik at etterspørselen etter ombruksmaterialer begynner å øke. Oppstart B uttaler:

«Det er fremdeles en økonomisk barriere ved at tilbud og etterspørsel ikke balanseres. Hvis du ønsker å sette opp et bygg med ombruk er det vanskelig å finne ombruksmaterialer (...) Et bygg i Oslo ble renoverert basert på ombruksmaterialer. Det var ikke lønnsomt ettersom aktørene brukte så lang tid på å finne brukte byggevarer (...) For at omstillingen til sirkulær økonomi skal kunne skje må vi ha et volum av ombruksmaterialer, sånn at den som etterspør brukte materialer enkelt kan finne det».

Oppstart C argumenterer også for at etterspørselen i bransjen er til stede, men at det i dag ikke er mulig å få tak i tilstrekkelig mengder ombruksmaterialer til prosjekter. Markeds plassene dekker i dag kun 1% av det som er mulig å ombruke.

Oppstart B mener at manglende volum er en midlertidig barriere. De tror det vil komme flere leverandører av ombrukstjenester, og fysiske lagerfasiliteter for ombruksmaterialer som kan være med å øke volumet. Oppstart B mener også at de kan være en tjeneste som kan bidra til å øke volumet ved å dele datagrunnlag med nye leverandører av ombrukstjenester.

I motsetning til Oppstart B og C, mener Oppstart D at det er en manglende etterspørsel etter ombruksmaterialer hos aktørene, og begrunner dette med høye kostnader. For å øke etterspørselen mener Oppstart D at det må stilles direkte krav til bruk av ombruksmaterialer fra byggherre, slik at entreprenørene er nødt til å prioritere ombruk i prosjekter. Samtidig mener Oppstart D at selv om kostnadene for ombruksmaterialer er dyre, kan aktørene være villig til å ta den kostnaden for å redusere CO2 avtrykket i prosjektet.

Oppstart A mener at en barriere for å øke volumet og etterspørselen er på grunn av høye kostnader. I dag er det ikke lønnsomt å drive med ombruk, og byggebransjen er en tøff bransje med små marginer. Dette gjør at aktørene ikke velger ombruk i sine prosjekter. Oppstart A uttaler: *«Det er pengene som styrer. Vi kan si vi er glade i miljøet, men vi er mer glade i pengene».*

Oppstart A forklarer hvorfor det er dyrt med ombruk i dag:

«Plutselig er kostanden av å drive med ombruk syv ganger høyere enn det å kjøpe nytt (...) For eksempel, hvis du skal ombruke en planke. Planken må da demonteres, sendes tilbake til produsent, den må ha frakt og den må ligge på et lager. I tillegg trenger planken ny dokumentasjon for å kunne brukes om igjen. Deretter må planken kjøpes gjennom en plattform som også koster penger, fraktes ut til byggeplassen og monteres i bygget. Hele denne reisen koster syv ganger mer enn å kjøpe en ny planke (...). Barrierene i forhold til kostnadene må bort».

Oppstart C mener at bransjen bør finne smarte løsninger, slik at ombruk ikke blir et fordyrende ledd. Oppstart C tror at smarte løsninger vil bidra til å øke volumet og etterspørselen, og uttaler:

«Hvis man bare tar overskuddsmaterialer fra nybygg, så har man materialer som allerede er sertifisert og dokumentert. Disse materialene kan selges betydelig billigere, ettersom byggherre uansett må betale for å kaste disse materialene. Så derfor kan man få disse materialene til en vanvittig god pris».

Oppstart C mener at bransjen trenger læring i prosessene med ombruk. Bransjen i første omgang må lære seg å ombruke de enkle materialene, som for eksempel vindu, dører, toaletter, gulv, fliser osv. Hvis bransjen starter med de enkle materialgruppene kan bransjen begynne å effektivisere prosessene med ombruk, og volumet av ombruksmaterialer vil øke. Oppstart C mener at dette kan bidra til å skape et nytt marked ved å vise at man kan tjene penger på ombruk.

Oppstart D mener at etablering av flere oppstartsbedrifter i det sirkulære markedet kan bidra til å øke volumet av ombruksmaterialer. Oppstart D forklarer:

«Du kan si at for å lykkes så må man ha den største andelen av et marked, men så har du definisjonen på markedet ditt (...) Så hvis du ser på behovet for bygningsmaterialer så er det et enormt marked, og man har ikke en sjanse. Så det er på en måte konkurransen innenfor denne lille, atmosfæren av ombruksmaterialer. Her er vår jobb sammen med konkurrentene å gjøre denne boblen så stor som mulig. Gjøre kaken så stor som mulig slik at stykkene blir større. Så det er et hat elsk forhold med konkurrenter i en slik situasjon».

6.2.3 Regulatoriske barrierer

I dette kapittelet vil vi analysere regulatoriske barrierer som oppstartsbedriftene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Funn viser at oppstartsbedriftene opplever lover og regler som barrierer.

6.2.3.1 Lover og regler

Alle oppstartsbedriftene beskriver mangel på myndighetskrav som en barriere for implementering av sirkulære forretningsmuligheter. Oppstart B og D argumenterer for at mangel på myndighetskrav er deres største barriere for å få til et godt verdiforslag. Oppstart A, C og E argumenterer for at en regelendring må til for at sirkulære forretningsmuligheter i bransjen skal bli mer lønnsomt. Oppstartsbedriftene er også enige om at myndighetene må ta en større rolle for å fremme overgangen til sirkulær økonomi. Oppstartsbedriftene argumenterer for at det finnes flere initiativer som for eksempel handlingsplaner og strategier for å fremme sirkulær økonomi, men Oppstart E stiller seg kritisk til at det ikke er satt av penger til disse prosjektene i statsbudsjettet.

Det er ulike synspunkter blant oppstartsbedriftene i forhold til hvilke krav myndighetene bør få på plass. Oppstart A mener at myndighetene må være med på å finne løsninger som gjør ombruk lønnsomt, og argumenterer: *«Ombruk vil aldri bli lønnsomt om ikke demonteringskostnadene går drastisk ned».* Oppstart A mener at myndighetene må minske prisene på demontering, samt øke deponikostnadene og prisene på jomfruelige materialer. Regelendringene vil være til fordel for Oppstart A sitt forretningskonsept og for å øke volumet av ombruksmaterialer.

Oppstart B mener at myndighetene må stille krav til at alle nye byggeprosjekter må ha en viss prosent ombruksmaterialer for å få byggetillatelse. Myndighetene bør også stille krav til dokumentasjon av hvilke materialer og produkter som er i bygget, samt hvor sirkulært bygget er, og hvilke miljøpåvirkninger bygget har. Hvis dette blir krav, kan Oppstart B gjøre dette gjennom sin plattform.

Oppstart D argumenterer for at dagens dokumentasjonskrav ved omsetning av ombruksmaterialer ikke gir mening. Oppstart D mener at dokumentasjonskravet for ombruksmaterialer bør flyttes over på entreprenøren og prosjekterende ingeniør ved ferdigstilling av prosjektene. På den måten vil Oppstart D og de som omsetter ombruksmaterialer slippe dokumentasjonsplikten ved omsetting.

Oppstart E uttaler: «Det er ikke så mange systemer på plass i næringslivet, som gjør at det er lett å drive sirkulær økonomisk (...) og det må komme økonomiske insentiver på plass». Oppstart E argumenterer for at myndighetene må komme med krav som gjør det lettere å leie og reparere. Oppstart E trekker frem:

«Myndighetene må minske skatter på utleie av produkter slik at det blir billigere å drive med leie enn salg. I tillegg må tollreglene forandres når produkter skal sendes ut av landet for midlertidige reparasjoner. På den måten beholder vi ressursene i de materialene vi allerede har».

Det er ulike holdninger blant oppstartsbedriftene på hvordan bransjen kan legge press på myndighetene til å skape regelendringer og krav. Oppstart A mener at aktørene i bransjen må ta ansvar for å presse gjennom regelendringer, og argumenterer for:

«Ta eksempelet med el-sparkesyklene. De ble sluppet ut på gaten, også måtte reglene komme etter. På samme måte må det skje for ombruksmaterialer. Hvis vi begynner å selge brukte materialer som ikke er lov, men vi vet er ikke farlig å bygge med. Vil det til slutt komme regelendringer».

Oppstart B argumenterer for at bransjen ikke har tid til å vente på myndighetskrav, og at bransjen som helhet bør stille større krav til myndighetene. Oppstart D mener at bransjen ikke kan gjøre noe før myndighetene kommer med krav, da det er myndighetene som tar beslutningene. Derimot stiller Oppstart C seg negativt til at en industri skal bygges opp av myndighetene. Oppstart C mener likevel at myndighetene bør komme med krav, og gi ekstra hjelp i starten for å skape et marked med ombruk.

6.3 Sammenligning mellom entreprenører og oppstartsbedrifter

I dette kapitlet sammenligner vi likheter og ulikheter mellom funn fra entreprenørene og oppstartsbedriftene. Vi vil først starte med å presentere sirkulære forretningsmuligheter og deretter barrierer.

6.3.1 Sirkulære forretningsmuligheter

Entreprenørene og oppstartsbedriftene er enig i at det må komme flere sirkulære forretningsmuligheter for at bransjen skal klare å implementere sirkulær økonomi. Alle entreprenørene mener at det kreves en felles markeds plass for ombruksmaterialer, med et stort volum av ferdige sertifiserte ombruksmaterialer. Entreprenør B og D beskriver markeds plassen som en sirkulær versjon av «Finn.no» for ombruksmaterialer. Oppstart D argumenterer derimot for at deres markeds plass er en sirkulær versjon av «Finn.no» for brukte ombruksmaterialer. Entreprenørene forklarer likevel at de markeds plassene som finnes i dag, ikke har et stort nok volum, noe som gjør at entreprenørene ikke kan bruke markeds plassene til å finne ombruksmaterialer og planlegge et bygg for ombruk. Entreprenørene mener at markeds plassene har et stort potensial for forbedring, før det kan bli et velfungerende ombruksmarked. Oppstartsbedriftene beskriver derimot at dagens situasjon for det sirkulære markedet er litt som «*høna og egget*». Oppstartsbedriftene er avhengig av at entreprenørene bruker tjenesten for å øke volumet, og entreprenørene er avhengig av oppstartsbedriftene for å lykkes.

Alle entreprenørene etterspør flere sirkulære forretningsmuligheter i bransjen, men kommer ikke til å utvikle de selv. De håper derimot at noen vil finne ombruk og sertifisering av materialer som en attraktiv sirkulær forretningsmulighet. Entreprenørene vil det skal komme nye aktører i markedet for å utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og beskriver disse som «nye grønne aktører». I likhet med entreprenørene ønsker også oppstartsbedriftene at det skal komme nye grønne aktører i markedet. De mener at ingen klarer å dekke hele markedet alene, og at konkurrenter vil være viktig for å øke størrelsen og volumet på ombruksmarkedet.

6.3.2 Barrierer for lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter

6.3.2.1 Kulturelle barrierer

Entreprenørene og oppstartsbedriftene er enige i at fokuset og interessen for sirkulær økonomi i bransjen har økt de siste årene. Oppstartsbedriftene kritiserer likevel den faktiske interessen hos bransjeaktørene. Oppstart A og C mener at aktørene gir et annet bilde i media av sirkulær økonomi enn det som faktisk er praksis i dag. Oppstartsbedriftene gir uttrykk for at modenheten for sirkulær økonomi i byggebransjen er lav. Entreprenør C forklarer at de større aktørene i markedet ofte har et større miljøfokus og et høyere refleksjonsnivå, enn de mindre aktørene. Byggebransjen består av svært mange mellomstore og små bedrifter, noe som gjør at den reelle modenheten i bransjen er lav.

Det er en enighet mellom entreprenørene og oppstartsbedriftene at manglende kunnskap knyttet til sirkulær økonomi er en barriere i byggebransjen. Entreprenørene og oppstartsbedriftene mener at det er vanskelig å vite de faktiske mulighetene for sirkulær økonomi og ombruk, ettersom ingen har gjort det før. Entreprenørene forklarer at det derfor er lettere å velge kjente løsninger. Det er i tillegg knyttet en usikkerhet rundt kunnskap om regelverk og krav til ombruksmaterialer. Entreprenørene og oppstartsbedriftene mener at det må skje en kulturendring i bransjen slik at alle blir gode på sirkulær økonomi.

Det er også en enighet mellom entreprenørene og oppstartsbedriftene at kunnskapsutvekslingen i Norge mellom aktørene er god. Det arrangeres mange seminarer og konferanser for deling av informasjon om sirkulær økonomi.

6.3.2.2 Økonomiske barrierer

Det er ulike holdninger og oppfattelse av sirkulær økonomi og lønnsomhet blant oppstartsbedriftene og entreprenørene. Entreprenørene er tydelig på at bransjen krever lønnsomme løsninger for å implementere sirkulære forretningsmuligheter, og at sirkulær økonomi må forsvare seg økonomisk. Entreprenørene mener det er viktig med en god forretningsforståelse selv om man tenker miljø. Det er ulikt om gründerne i oppstartsbedriftene har en økonomisk eller miljømessig motivasjon for forretningsmuligheten. I likhet med entreprenørene, mener Oppstart A og E at sirkulære forretningsmuligheter ikke vil fungere før man tenker økonomisk på det, og at løsningene må være økonomisk bærekraftige. Oppstart B og D beskriver at miljø og bærekraft er hovedmotivasjonen bak forretningskonseptene deres, og Oppstart B beskriver at de bare må tjene nok penger til å drifte plattformen.

Flere av oppstartsbedriftene beskriver en lang innsalgspesess hos de etablerte aktørene, hvor entreprenørene venter med å investere, før de ser om en oppstartsbedrift bemerker seg. Oppstartene mener byggebransjen er konservativ og det tar tid å forandre systemer. Entreprenørene beskriver at de er avhengig av byggherre før de kan investere i sirkulære forretningsmuligheter, hvis ikke løsningen sparer entreprenørene for tid eller kostnader. Entreprenør B beskriver at dagens tjenester ikke er gunstige og at det ikke har kommet de «enestående ideene». Entreprenør D forklarer derimot at etablerte aktører betaler oppstartsbedriftene, men så klarer ikke oppstartsbedriftene å tilby et volum som gir verdi.

Flere av entreprenørene og oppstartsbedriftene beskriver volum og etterspørsel som en barriere for sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene mener at manglende volum gjør det krevende å velge ombruksmaterialer i prosjekter. Oppstart B og C mener i likhet med entreprenørene at manglende volum på ombruksmaterialer er en barriere. Oppstart D mener derimot at den største barrieren er manglende etterspørsel fra entreprenørene. Oppstartsbedriftene og entreprenørene er enige i at høye kostnader er årsaken for dagens manglende volum og etterspørsel.

6.3.2.3 Regulatoriske barrierer

Entreprenørene og oppstartsbedriftene mener at mangel på myndighetskrav er en barriere for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i bransjen. Alle mener at myndighetene må ta en større rolle i overgangen til en sirkulær økonomi.

Entreprenørene håper at det regulatoriske kan være med å stimulere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, slik at det etableres flere nye grønne aktører. Entreprenørene tror at lønnsomheten vil øke dersom det kommer økonomiske insentiver, støtteordninger og belønninger for sirkulær økonomi. Entreprenør B mener at økonomiske insentiver og støtteordninger kan hjelpe oppstartsbedrifter til å prøve å feile, uten å gå konkurs med en gang. I likhet med entreprenørene, mener oppstartsbedriftene at myndighetene må få på plass regler, krav og økonomiske insentiver for å gi ekstra hjelp i starten til å skape et sirkulært marked. Flere av oppstartsbedriftene er avhengig av regler og krav fra myndighetene for å tilby et godt verdiforslag. Derav er det ulike synspunkt til hvilke regler, krav og økonomiske insentiver oppstartsbedriftene mener myndighetene bør komme med.

Alle oppstartsbedriftene etterspør krav og insentiver som er til fordel for deres bedrift og forretningsmodell. Noen av myndighetskravene oppstartsbedriftene etterspør, samsvarer også med entreprenørene. Entreprenør A og Oppstart B mener at det må stilles krav til å bruke en viss prosent av ombruksmaterialer i byggeprosjekt. Entreprenør A, B og C og Oppstart A mener at myndighetene må være med å redusere demonteringskostnadene, og øke deponiavgiftene og prisene på råmaterialer, slik at ombruk blir lønnsomt. Oppstart E mener myndighetene må kutte moms på leie og reparasjoner, mens Oppstart D mener at dokumentasjonskravet for ombruksmaterialer bør flyttes over på entreprenører og prosjekterende ingeniør ved ferdigstilling av prosjektene.

7. Diskusjon

I dette kapitlet diskuteres resultatene i analysen beskrevet i kapittel 6 *Analyse av funn*. Resultatene sammenlignes med litteraturen i kapittel 3 *Teori*. Vi vil diskutere forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2 hver for seg. Til slutt vil vi avslutte med en diskusjon hvor vi sammenligner forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2.

7.1 Forskningsspørsmål 1: Entreprenører

I dette kapitlet vil vi diskutere **forskingsspørsmål 1: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?***

Vi vil først starte med å diskutere sirkulære forretningsmuligheter. Vi vil videre diskutere barrierene for implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

7.1.1 Sirkulære forretningsmuligheter

I dette kapitlet vil vi starte med å diskutere første del av forskningsspørsmål 1, *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter?*

Alle entreprenørene mener at bransjen trenger lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter for å gjøre byggebransjen mer sirkulær og for å sikre fremtidig konkurransefortrinn. Alle entreprenørene mener at det bør komme en markeds plass for ombruksmaterialer. Det er derfor i diskusjonen valgt å legge vekt på markeds plassen som sirkulær forretningsmulighet.

Funn fra analysen viser at entreprenørene etterspør en digital markeds plass for ombruksmaterialer. Entreprenørene beskriver markeds plassen som en sirkulær versjon av «Finn.no». Entreprenørene ønsker at markeds plassen skal gjøre det enklere og mer vanlig å velge ombruk i byggeprosjekter.

Entreprenørene beskriver at de i dag fysisk må lete etter ombruksmaterialer for å gjennomføre sirkulære byggeprosjekter. Den fysiske letingen er tids- og kostnadskrevende, noe som gjør at vanskelig for entreprenørene å velge ombruksmaterialer i sine prosjekter. For at entreprenørene skal velge ombruk i sine prosjekter må materialene være lett tilgjengelig. Vi mener at barrieren ved å lete etter ombruksmaterialer er en av grunnene til at entreprenørene etterspør en felles markeds plass for ombruksmaterialer. En felles markeds plass kan bidra til at entreprenørene kan følge de samme prosessene for kjøp av ombruksmaterialer, som for nye materialer. Hvis markeds plassen bidrar til å gjøre prosessen enklere, tror vi at entreprenørene i større grad er villig til å velge ombruk i sine prosjekter.

Vi tror en annen årsak til at entreprenørene ikke velger ombruksmaterialer i sine prosjekt er på grunn av høye kostnader. Barrieren for høye kostnader knyttet til sirkulære prosjekter bekreftes i litteraturen (Hart et al., 2019; Kirzherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Vi mener derfor at en felles digital markeds plass for ombruksmaterialer, ikke ville løst problemet med ombruk alene. En kombinasjon av en markeds plass og insentiver fra myndighetene vil være nødvendig for å gjøre ombruksmaterialer mer lønnsomt, attraktivt og konkurransedyktig. I kapittel 7.1.2.2 *Økonomiske barrierer* og 7.1.2.3 *Regulatoriske barrierer*, blir høye kostnader og regelverk fra myndighetene diskutert grundigere.

Entreprenørene forklarer at det er flere oppstartsbedrifter som har startet små interne markeds plasser. De eksisterende markeds plassene hjelper ikke entreprenørene i dag til å kunne prosjektere for ombruk. Det er flere utfordringer som må løses før markeds plassene kan bli til et velfungerende ombruksmarked. Vi ønsker å ta diskusjonen mellom entreprenørene og oppstartsbedriftene sine synspunkt knyttet til markeds plassen i kapittel 7.3 *Sammenligning av forskningsspørsmål*.

I forskningsspørsmål 1, stiller vi oss spørsmålet, hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter? Funn fra analysen viser at entreprenørene ikke er interessert i å utvikle nye sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene vil at leverandører og nye grønne aktører skal utvikle sirkulære forretningsmuligheter, som de selv kan dra nytte av. Dette kan sees i likhet med en barriere i litteraturen, hvor aktørene venter på hverandre før de tørr å implementere sirkulær økonomi (Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). Våre funn tyder på at entreprenørene venter på andre aktører for å implementere sirkulære forretningsmuligheter. Samtidig tyder våre funn på at flere av oppstartsbedriftene prøver å selge inn sine forretningskonsept til entreprenørene, men beskriver en lang innsalgsprosess. Funnene våre kan dermed tyde på at ventingen mellom aktørene ikke er gjensidig. Lang innsalgsprosess diskuteres i kapittel 7.2.2.1 *Innsalgsprosess*.

Vi stiller oss kritisk til at entreprenørene venter på at leverandører og nye grønne aktører skal utvikle sirkulære forretningsmuligheter. Ventingen skaper en ond sirkel i bransjen. Det vil ta lang tid før sirkulær økonomi i byggebransjen blir lønnsomt, dersom flere aktører venter på andre for å implementere sirkulære forretningsmuligheter. Vi mener at entreprenørene ikke kan vente på at andre skal utvikle løsninger for dem. Entreprenørene må selv være innovative, og jobbe for å utvikle lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Entreprenør C trekker frem at det har oppstått en forretningsmulighet internt i bedriften blant de ansatte for utveksling av ledige småprodukter, som for eksempel arbeidsklær og verneutstyr. Vi mener dette er et godt eksempel på hvordan det er mulig å utvikle sirkulære forretningsmuligheter internt hos entreprenørene. Vi tror at endringer i små prosesser, kan bidra til positive holdninger og ringvirkninger i hele bedriften, for å unngå sløsing av ressurser. Litteraturen bekrefter at etablerte selskaper kan utvikle sirkulære forretningsmuligheter i mål om å øke konkurransevnen og bedre miljøpåvirkningen til bedriften (Ormazabal et al., 2018; Rizos et al., 2016).

Entreprenørene kan få ideer til sirkulære forretningsmuligheter gjennom å arrangere konkurranser for de ansatte i bedriften med premier. I store entreprenørselskaper er det ofte mange ansatte, og det er en mulighet for at det oppstår gode ideer. Vi tror at slike konkurranser kan bidra til å øke de ansattes motivasjon og til å utvikle selskapet i en mer lønnsom sirkulær retning.

En sirkulær forretningsmulighet kan for eksempel være basert på at entreprenører ofte har store og mange prosjekter. Av erfaring vet vi at det ofte blir overskuddsmaterialer fra bestillinger, og at entreprenørene kaster mye av materialene. Entreprenørene kan utvikle tjenester for lettere deling av overskuddsmaterialer innad i bedriften. Vi tror at når entreprenørene internt begynner å utvikle sirkulære forretningsmuligheter, vil det bidra til å skape en positiv dominoeffekt i bransjen.

7.1.2 Barrierer for nye sirkulære forretningsmuligheter

I dette kapitlet diskuteres barrierer som entreprenørene opplever ved implementering av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Kapitlet er strukturert basert på litteraturen i kapittel 3.3 *Barrierer for sirkulær økonomi i byggebransjen*, og funn fra Gioia-metoden i kapittel 4.4 *Strukturering av data*. Kapitlet er strukturert etter kulturelle, økonomiske og regulatoriske barrierer.

7.1.2.1 Kulturelle barrierer

I dette kapitlet vil vi diskutere de kulturelle barrierene entreprenørene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

Flere forfattere i litteraturen peker på manglende kunnskap, og interesse som de største kulturelle barrierene (Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). I likhet med litteraturen tyder funn i vår analyse på at entreprenørene opplever manglende kunnskap, som en utfordring for implementering av sirkulær økonomi. Entreprenør B og C mener at alle ansatte i et byggeprosjekt trenger mer kunnskap, nye måter og tenke på, samt en holdningsendring til sirkulær økonomi. Vi mener i likhet med entreprenørene at det er viktig at alle de ansatte får kunnskap og et større fokus på sirkulær økonomi. Økt kunnskap og nye måter å tenke på hos de ansatte, kan bidra til å skape nye sirkulære forretningsmuligheter internt i bedriften. Det kan være hensiktsmessig da det ofte er de ansatte i byggeprosjekt som skal ta i bruk løsningene. Vi mener likevel at sirkulær økonomi er i en tidlig fase. Det ligger derfor et ansvar på lederne i bedriftene for å løfte fokuset, og gi kunnskap og informasjon om sirkulær økonomi til de ansatte.

Litteraturen argumenterer for at implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen krever villighet til å dele idéer og informasjon mellom aktører (MacKenbach et al., 2020; Zabek et al., 2020; Eberhardt et al., 2019; Hart et al., 2019). Funn fra vår analyse viser at det er en positiv kunnskapsutveksling i byggebransjen, hvor entreprenørene deler erfaringer fra sine prosjekter med andre aktører i bransjen gjennom seminarer, workshops og frokostseminar. I litteraturen beskriver også Hossain et al. (2020) og Adams et al. (2017) tiltak som workshops og seminarer for å styrke samarbeidet om implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen.

Til tross for en positiv kunnskapsutveksling er det tydelig at entreprenørene opplever utfordringer knyttet til implementering av sirkulær økonomi. En årsak kan være at den grunnleggende kunnskapen om sirkulær økonomi i dag ikke er tilstrekkelig. Sirkulær økonomi er et relativt nytt begrep, noe som gjør at bransjeaktørene ikke har nok erfaring, eller vet mulighetene for sirkulær økonomi i byggebransjen. På den måten vil ikke kunnskapsutveksling være tilstrekkelig for å hjelpe aktørene implementere en lønnsom sirkulær økonomi. En annen årsak kan være at kunnskap om sirkulær økonomi, og det å ha gode sirkulære prosesser, vil bli et konkurransefortrinn i framtiden. Det kan gjøre at aktørene holder tilbake viktig informasjon. I vår prosjektoppgave, Andersen et al. (2021) stiller vi oss kritisk til at workshops og seminarer er tilstrekkelig for å fremme sirkulær økonomi i byggebransjen. Vi anser en god delingskultur som et positivt virkemiddel i veien mot en mer sirkulær byggebransje, men det er vesentlig at aktørene går sammen for å teste sirkulære prosesser og byggeteknikker i praksis, for å skaffe seg ytterlig kunnskap. Ved å teste i praksis kan det åpne opp for nye sirkulære forretningsmuligheter, som kan virke positivt for bransjen hvis aktørene velger å dele sine erfaringer.

Funn fra analysen viser at avhengighet blant aktørene er en kulturell barriere. Alle entreprenørene beskriver at de er avhengig av byggherrer som fokuserer på sirkulær økonomi for at de skal kunne gjennomføre sirkulære løsninger i prosjekter. Sirkulære prosjekter fører ofte til økte kostnader, og en mer kompleks ansvarsfordeling som entreprenørene ikke kan ta på egen regning. Avhengigheten som entreprenørene beskriver til byggherre bekreftes i litteraturen. Litteraturen beskriver at byggebransjen består av en kompleks forsyningskjede hvor aktørene er avhengig av hverandre for å gjøre endringer (Rakhshan et al., 2020; Schraven et al., 2019). Avhengigheten mellom aktørene i byggebransjen gjør det krevende for aktører å implementere sirkulær økonomi, hvor det er vanskelig å gjøre endringer uten støttespillere i forsyningskjeden. Vi mener at dersom en aktør bestemmer seg for å implementere sirkulære forretningsmuligheter vil dette kunne skape en kjedereaksjon hos de andre bransjeaktørene. Spesielt tyder funnen i vår analyse på at byggherre har en viktig rolle for byggeprosjekter og de involverte aktører. Vi mener derfor at byggherre har et ansvar for å prøve ut nye sirkulære forretningsmuligheter i prosjekter. Byggherre har mulighet å bidra til kunnskapsbygging for flere aktører i byggebransjen ved å gi rom for prøving og feiling, noe vi tror på sikt vil øke lønnsomheten og etterspørselen i det sirkulære markedet.

7.1.2.2 Økonomiske barrierer

I dette kapittelet vil vi diskutere de økonomiske barrierene entreprenørene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

Funn fra vår analyse, viser at alle entreprenørene mener at det må forsvare seg økonomisk før de kan implementere sirkulær økonomi i byggebransjen. Funn fra litteraturen viser at det mangler gode økonomiske argumenter for å implementere sirkulær økonomi i byggebransjen (Eberhardt et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). I samsvar med litteraturen, mener entreprenørene at det er vanskelig å vite hvordan sirkulære forretningsmuligheter skal bli lønnsomt. Vi tror at mangel på lønnsomhet hindrer entreprenørene i å utvikle sirkulære forretningsmuligheter. Litteraturen begrunner dette ved at de første som implementerer sirkulær økonomi sannsynligvis vil tape penger (Hart et al., 2019). Vi tror derfor at entreprenørene venter med å implementere sirkulære forretningsmuligheter, frem til de ser at andre oppnår suksess.

Funn fra litteraturen viser at sirkulære produkter ikke er konkurransedyktig sammenlignet med lineære, på grunn av lave råmaterialpriser (Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). Vi tror at lave råmaterialpriser er en stor barriere for at ombruksmaterialer skal bli økonomisk lønnsomt. I andre bransjer er det naturlig at det å kjøpe brukte produkter er billigere enn nye. For å trekke inn et eksempel, er det ingen som ønsker å kjøpe en brukt genser for mer penger enn den kostet ny. Vi kan derfor tenke oss, at entreprenørene og byggherre ikke vil velge ombruk i sine prosjekter når det er billigere å kjøpe nye materialer.

De siste årene har det vært dramatiske hendelser i verden, inkludert korona, barkbiller i Canada og krig i Ukraina. Dette er faktorer som fører til en knapphet av materialer og at prisene på råmaterialer stiger. Vi tror økte priser kan få positive ringvirkninger for det sirkulære markedet. Ved høye råmaterialpriser vil kanskje flere aktører få et annet syn på «bruk-kast» kulturen, og se flere muligheter innen sirkulære materialer. En av de positive ringvirkningene er at prisforskjellen mellom sirkulære materialer og råmaterialer kan reduseres. Økte priser kan være en driver for entreprenørene til å tenke mer sirkulært,

og finne lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene vil dermed begynne å engasjere seg, slik at de kan oppnå høyere fortjeneste i sine prosjekter (Eberhardt et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017).

Forfattere i litteraturen uttrykker en bekymring for verdien til ombruksmaterialer i fremtiden, noe som gir lave incentiver til å velge ombruksmaterialer (Hart et al., 2019; Adams et al., 2017). I motsetning til litteraturen har ikke entreprenørene uttrykt en slik bekymring. Funn i analysen viser at entreprenørene gjerne vil velge ombruk i sine prosjekter, men at høye kostnader hindrer dem i å velge ombruksmaterialer. Entreprenørene er derfor avhengig av at byggherre er villig til å betale entreprenørene for å velge ombruk som beskrevet i kapittel 7.1.2.1 *Kulturelle barrierer*. Vi tror det er byggherre som er bekymret for fremtidig verdi av ombruksmaterialene, da det er de som eier bygget. Risiko rundt verdien til ombruksmaterialet kan føre til en lavere betalingsvilje hos byggherre, noe som vil gjøre det vanskeligere for entreprenørene å velge ombruk i sine prosjekter.

Det er noen byggherrer som er villig til å betale entreprenører for å velge ombruksmaterialer, for å redusere miljøavtrykket i prosjekter i dag. Vi tror dette er grunnet i funnet hvor entreprenørene begynner å se en endring i etterspørselen av ombruksmaterialer, hos byggherre og sluttbruker. Spesielt tror vi en endring i etterspørsel fra sluttbruker i prosjektet, kan ha stor påvirkning på hva byggherre og entreprenør prioriterer i prosjektene. Vi tror sluttbruker kan være med å betale entreprenører og byggherrer for at det skal velges ombruk i prosjekter. En økt betalingsvilje kan igjen ha positive ringvirkninger for å øke kunnskapen, øke etterspørselen og bedre de sirkulære prosessene slik at sirkulær økonomi på sikt blir et rimeligere alternativ.

7.1.2.3 Regulatoriske barrierer

I dette kapittelet vil vi diskutere de regulatoriske barrierene entreprenørene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen.

I litteraturen argumenteres det for at dagens lover og regler hindrer sirkulær økonomi i byggebransjen (Hossain et al., 2020; Adam et al., 2019; Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; De Jesus & Mendonca, 2017). I samsvar med litteraturen, tyder funn i vår analyse på at entreprenørene opplever mangel på myndighetskrav, og hindrende regelverk som barrierer for implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Flere av entreprenørene mener at det er et behov for å tilpasse dagens regelverk til en sirkulær økonomi. Et eksempel er at dagens regelverk ikke er tilrettelagt for bruk av ombruksmaterialer i prosjekter. Dette samsvarer med litteraturen hvor Hart et al. (2019) og Norby (2019) peker på at det er et grunnleggende behov for å justere regelverk for omsetting, og bruk av ombruksmaterialer. Vi mener det er vesentlig at myndighetene bidrar til å endre regelverket, slik at det i større grad er tilpasset en sirkulær tankegang. Regelverk kan formes slik at sirkulær økonomi blir et mer attraktivt valg kontra lineær økonomi. Funn fra vår analyse viser også at entreprenørene mener at direkte krav til sirkulær økonomi kan være en driver for å implementere nye sirkulære forretningsmuligheter, som igjen vil øke etterspørselen og kunnskapen i bransjen.

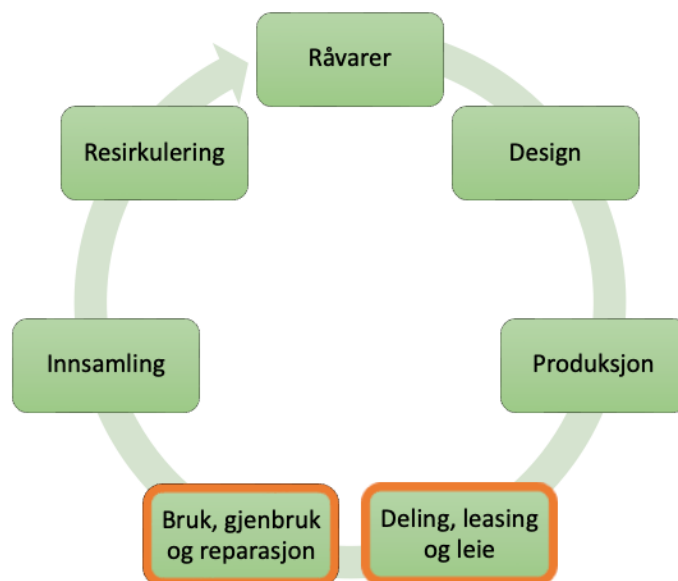
Entreprenørene understreker at myndighetene bør komme med insentiver og støtteordninger for å støtte opp under den manglende lønnsomheten for sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene foreslår at myndighetene kan bidra i form av økonomisk støtteordninger, økonomiske belønninger eller økte avgifter for råmaterialpriser og avfall. Det er likevel en diskusjon og et politisk spørsmål i forhold til hvilken grad myndighetene skal bidra økonomisk i omstillingen til en sirkulær økonomi. Vi mener at støtteordninger kan bidra til å danne en grobunn for nye sirkulære forretningsmuligheter, hvor det skapes rom for å prøve og feile, for å finne ut hvilke sirkulære prosesser som fungerer. Likevel virker det som entreprenørene venter på at det skal komme direkte økonomisk støtte fra myndighetene før de ønsker å implementere sirkulære forretningsmuligheter. Vi mener at det er vesentlig at bransjen klarer å skape et økonomisk bærekraftig sirkulært marked, med forretningsmuligheter som er uavhengig av direkte økonomiske støtteordninger fra myndighetene.

Vi ønsker å trekke fram et eksempel på hvordan myndighetene kan stimulere bransjen, og øke etterspørselen etter lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenør C beskriver at det er flere byggherrer som har fått billigere lånerente av bankene ved å fokusere på miljøvennlige løsninger. Dette kan bidra til at byggherrene blir mer motivert til å velge mer miljøvennlige løsninger. Byggherre vil på den måten være bedre stilt til å betale entreprenørene for å velge ombruk og sirkulære løsninger i prosjektene. Vi stiller oss positive til at bankene kommer med slike tiltak, og bærekraftige valg får økonomiske fordeler. Vi ønsker å trekke fram EU-taksonomien som et positivt tiltak som hjelper bankene å vurdere hvilke aktiviteter som kan klassifiseres som grønn eller ikke. EU-taksonomien er beskrevet under kapittel 2.2 *EUs handlingsplan*.

7.2 Forskningsspørsmål 2: Oppstartsbedrifter

I dette kapitlet vil vi diskutere **forskningsspørsmål 2: Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?**

Kapitlet er strukturert basert på litteraturen i kapittel 3.3 *Barrierer for sirkulær økonomi i byggebransjen*, og funn fra Gioia-metoden i kapittel 4.4 *Strukturering av data*. Kapitlet er strukturert etter kulturelle, økonomiske og regulatoriske barrierer. *Figur 12* viser hvor i sirkelen for sirkulær økonomi, oppstartsbedriftene befinner seg. Dette er beskrevet grundigere i kapittel 6.2 *Oppstartsbedrifter*. Diskusjonen vil derfor ta for seg barrierer innenfor disse kategoriene i sirkelen.



Figur 12: Hvor oppstartsbedriftene befinner seg i sirkelen for sirkulær økonomien

7.2.1 Kulturelle barrierer

I dette kapitlet vil vi diskutere de kulturelle barrierene oppstartsbedriftene opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Funn fra analysen viser at oppstartsbedrifter opplever kulturelle barrierer knyttet til modenhet i markedet og kunnskap i bransjen.

7.2.1.1 Modenheten i markedet

Det er funnet lite litteratur i forhold til modenheten på det sirkulære markedet i byggebransjen. Gjennom vår prosjektoppgave fant vi derimot at forskningsfeltet innenfor sirkulær økonomi i bygg-, anlegg- og eiendomsbransjen har hatt en eksponentiell vekst, hvor 80% av litteraturen er publisert etter 2019 (Andersen et al., 2021). Veksten tyder på at det er et relativt nytt marked, men med økende interesse.

Funn fra vår analyse bekrefter at sirkulær økonomi er av økende interesse i markedet. Mange av oppstartsbedriftene forteller at den grønne omstillingen i bransjen gjør sirkulær økonomi til et attraktivt forretningsområde. Flere av oppstartsbedriftene beskriver derimot at fokuset i bransjen er tydeligere utad og i media, enn den faktiske gjennomførbarheten i bransjen. Vi tror dette kan skyldes at aktører har innsett at bærekraftige og sirkulære løsninger er sentralt for å opprettholde et fremtidig konkurransefortrinn. Ettersom sirkulær økonomi er relativt nytt i bransjen, tror vi at det er krevende for aktørene å vite hvilke strategier, løsninger eller oppstartsbedrifter som er riktig å velge for implementering av en lønnsom sirkulær økonomi. Et umodent marked kan også bygge på andre barrierer i vår analyse. Dette er barrierer som manglende kunnskap, manglende lønnsomhet, manglende regulatoriske rammeverk og manglende volum og etterspørsel. Barrierene blir diskutert videre under dette kapitlet.

7.2.1.2 Kunnskap i bransjen

Flere forfattere i litteraturen trekker frem manglende interesse og kunnskap som en av de største barrierene for implementering av sirkulær økonomi i byggebransjen (Krichherr et al., 2018; Adams et al., 2017). I likhet med litteraturen viser funn fra analysen at oppstartsbedriftene opplever manglende kunnskap blant aktører som en utfordring for deres sirkulære forretningskonsept.

Flere av oppstartsbedriftene beskriver at det er manglende kunnskap blant de etablerte aktørene, spesielt når det kommer til ombruk av byggematerialer. Oppstart D forklarer at manglende kunnskap er en krevende barriere. Ingen vet de faktiske mulighetene for ombruk i dag, og hele byggebransjen er i en prosess for å opparbeide seg kunnskap. De sirkulære prosjektene som er gjennomført frem til i dag, har vist seg å være lite lønnsomme og tungvinte. Det kan derfor være fristende for aktørene å holde seg til gamle handlingsmønstre, og ikke utforske andre muligheter. Vi mener likevel det er viktig at bransjen forsetter å gjennomføre sirkulære prosjekter. Vi mener at oppstartsbedrifter kan være en viktig del av slike prosjekter for å bidra med innovative løsninger og prosesser. Oppstartsbedriftene kan bidra til å gjøre sirkulære prosjekter enklere og mer lønnsomme for de etablerte aktørene. Vi tror at dersom bransjen klarer å øke kunnskapen om sirkulær økonomi vil dette føre til en positiv syklus. Det vil dermed bli større interesse for ombruksmaterialer, og derav vil etterspørselen etter sirkulære løsninger øke ytterligere. Dette kan ha en positiv effekt på de økonomiske barrierene for oppstartsbedriftene knyttet til volum og etterspørsel, som diskuteres videre under kapittel 7.2.2 *Økonomiske barrierer*.

Oppstart B trekker fram at en barriere for deres forretningskonsept er at de opplever misforståelse og uvitenhet i innsalgprosessen hos de etablerte aktørene. De opplever at aktørene ikke klarer å skille de fra andre sirkulære oppstartsbedrifter. Oppstart B beskriver at de har brukt mye tid på å kommunisere sitt forretningskonsept slik at aktørene forstår verdiforslaget. Vi tror misforståelsene kan skyldes flere årsaker. En grunn kan være at det mangler en grunnleggende forståelse og interesse i bransjen, som også samsvarer med funn i litteraturen (Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Det kan også skyldes et manglende ønske fra aktørene til å faktisk endre handlingsmønstrene og ta i bruk tjenestene oppstartsbedriftene leverer. En annen årsak kan være at oppstartsbedriftene ikke klarer å kommunisere og markedsføre seg tilstrekkelig, eller at verdiforslaget ikke gir nok verdi for aktørene. Verdiforslaget blir mer diskutert i kapittel 7.2.2.2 *Sirkulær verdiskapning*.

7.2.2 Økonomiske barrierer

I dette kapitlet vil vi diskutere økonomiske barrierer som oppstartsbedrifter opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Oppstartsbedriftene opplever barrierer som inkluderer innsalgsprosess, sirkulær verdiskapning, forretningsmodell, volum og etterspørsel.

7.2.2.1 Innsalgsprosess

Flere av oppstartsbedriftene beskriver en lang innsalgsprosess hvor det er krevende å få aktører til å investere og ta i bruk konseptene deres, til tross for at de stiller seg positive til ideene. Litteraturen begrunner lange innsalgsprosesser hos aktører med høye investeringskostnader, og risiko knyttet til kostnader og avkastning. De første aktørene som prøver å implementere sirkulære løsninger vil sannsynligvis tape penger (Kahupi et al., 2021; Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018).

Vi mener en annen årsak til lange innsalgsprosesser kan være knyttet til manglende kunnskap, eller en usikkerhet hos aktører på hvorvidt forretningskonseptet vil gi verdi i oppstartsfasen. For eksempel vil en markeds plass for ombruksmaterialer ha få produkter tilgjengelig i oppstartsfasen når det er få aktører som bruker tjenesten. Markeds plassen vil derimot ha et større utvalg av produkter, og derav et bedre verdiforslag for de aktørene som tar i bruk markeds plassen senere.

Vi stiller oss skeptisk til at aktører avventer med å bruke oppstartsbedrifter sine løsninger, da dette kan føre til at oppstartsbedrifter som trenger inntekt ikke vil klare å etablere seg. Aktørene kan tape penger på å bruke forretningskonseptene til oppstartsbedriftene i startfasen, men ett innpass i bransjen kan være kritiske for å få flere oppstartsbedrifter til å etablere seg i det sirkulære markedet. På sikt er det mulig at oppstartsbedriftene vil hjelpe aktørene med å skape en mer lønnsom sirkulær økonomi, og ha positive ringvirkninger for bedriftens konkurransefortrinn innen sirkulære prosjekter. Oppstart B og E beskriver derimot avventende aktører som et midlertidig hinder, og at dersom man skaper suksess sammen med en aktør vil det spre seg videre. Vi mener at suksess derimot kun vil gjelde dersom oppstartsbedriften har et godt nok verdiforslag for aktørene, og at aktørene ser nytten i å ta i bruk konseptet.

7.2.2.2 Sirkulær verdiskapning

Oppstartsbedriftene beskriver en ulik motivasjon for å satse på en sirkulær forretningsmulighet. Noen av oppstartsbedriftene beskriver en ren økonomisk årsak, hvor de ønsker å finne lønnsomme forretningsmuligheter. Derimot beskriver andre oppstartsbedrifter at hovedmotivasjonen er å bidra til løse miljøproblemene og «*redde verden*». Litteraturen beskriver en mangel på gode økonomiske argument som en av hovedbarrierene for sirkulær økonomi (Eberhardt et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017), hvor kommersiell levedyktighet for sirkulære løsninger og forretningsmodeller er grunnleggende for å få aktørene til å endre praksis (Adams et al., 2017). Vi mener i likhet med litteraturen at det er viktig for oppstartsbedriftene å ha et forretningskonsept som skaper økonomisk verdi for de involverte aktørene. Selv om miljø er en vesentlig del av sirkulær økonomi, er det viktig å ha et kommersielt syn på forretningsmodellen. Vi tror det er kritisk at forretningsideene resulterer i økonomisk lønnsomhet for aktørene, slik at oppstartsbedriftene klarer å bygge en økonomisk bærekraftig bedrift.

Oppstartsbedriftene beskriver ulike synspunkt knyttet til verdiskapning ved forretningskonseptene. Oppstart A beskriver at de har et stort fokus på bedriftens verdiskapning, og har en systematisk tilnærming av verdiskapningen for hver enkelt kunde. Oppstart A stiller seg kritisk til oppstartsbedrifter som er mer opptatt av å bygge bedrift enn å skape verdi for aktørene, hvor forretningsmulighetene blir en utgift og tidstyv for aktørene. Flere av de andre oppstartsbedriftene beskriver utfordringer knyttet til verdiskapning, hvor Oppstart B understreker at deres tjeneste først vil gi verdi for kundene når det etableres regulatoriske krav for sirkulær økonomi. Vi tror at funn fra Oppstart A og B understreker at det er krevende å skape lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Dette kan være knyttet til flere faktorer. En av årsakene kan være at sirkulær økonomi er et umodent marked som diskutert under kapittel 7.2.1 *Kulturelle barrierer*. Et umodent marked gjør at de regulatoriske kravene ikke er etablert, noe som vil diskuteres mer under kapittel 7.2.3 *Regulatoriske barrierer*. En annen årsak kan være at sirkulære produkter ikke er konkurransedyktige mot lineære produkter. Det er derfor vanskelig å skape økonomisk profitt for oppstartsbedriftene, samt skape et godt verdiforslag basert på sirkulærøkonomiske premisser.

Vi ønsker å påpeke at både Oppstart A og E tjener penger på sine sirkulære forretningsmodeller i dag. Det antyder at det er mulig å skape lønnsomme forretningsmuligheter, selv om det er krevende. Vi tror at grunnen til at Oppstart A og E tjener penger er fordi de har funnet en nisje som løser et problem, samt sparer tid og kostnader for entreprenører. Entreprenører vil dermed være villig til å ta kostnadene ettersom verdiforslaget til oppstartsbedriftene er verdifullt for entreprenørene. Vi tror de andre oppstartsbedriftene er mer avhengig av hva reglene vil si fremover for å bli lønnsomme. Når det først kommer regelendringer og myndighetskrav, tror vi entreprenører og andre aktører vil få verdi av forretningskonseptene. Vi tror barrierene knyttet til verdiskapning trolig vil reduseres ettersom sirkulær økonomi blir en mer etablert praksis i markedet, og vil bidra til å øke lønnsomheten for sirkulær økonomi.

7.2.2.3 Sirkulær forretningsmodell

Litteraturen argumenterer for at det mangler sirkulære forretningsmodeller som gir økonomiske gevinster (Guerra et al., 2021; Hart et al., 2019). Under intervjuene er det kun Oppstart E som trekker frem lønnsomme sirkulære forretningsmodeller som en stor barriere. Vi tror at grunnen til dette er at Oppstart E har kommet lengre i utviklingen av forretningsmodellen. Vi vil derfor videre i diskusjonen kun fokusere på barrierer for Oppstart E sin sirkulære forretningsmodell. Oppstart E har en utleiemodell av gjenbrukbar emballasje for modulbygg, som i litteraturen kan sees som den sirkulære forretningsmodellen produkt som tjeneste.

Ved å leie fremfor å eie kan bedrifter innføre økonomiske insentiver for å bremse ressursløyfen hos produsenter og forbrukere (Guerra et al., 2021; Geissdoerfer et al., 2020; Vermunt et al., 2019; Bocken et al., 2018). Litteraturen bekrefter funn fra analysen, hvor Oppstart E forklarer at de ønsker å lage slitesterke produkter som skal brukes flere ganger.

En utleiemodell gir produsentene insentiver til å lage gode produkter med høy kvalitet, for å unngå hyppig og kostnadskrevende vedlikehold. Samtidig fører leie av produkter til en ansvarliggjøring hos forbruker, hvor produktene blir godt ivaretatt for å unngå erstatningskostnader. Produsenten vil dermed designe produktet på en måte som muliggjør reparasjoner, og gjenbruk, noe som gjør at det ikke er like

høyt behov for jomfruelige råvarer. Dette bidrar til å unngå sløsing av ressurser. Vi mener at en utleiemodell har potensialet til å skape nye sirkulære forretningsmuligheter i bransjen, både for nye oppstartsbedrifter og dagens produsenter av materialer.

Funn fra litteraturen viser at den største barrieren for sirkulære forretningsmodeller som fokuserer på utleie, er høye forhåndsinvesteringer (Vermunt et al., 2019). Selv om funn fra litteraturen peker på høye forhåndsinvesteringer, opplever ikke Oppstart E høye investeringskostnader som en barriere. Våre funn viser derimot at kostnader knyttet til leie og reparasjoner er en barriere for å ha utleie som forretningsmodell. I Norge er det moms på leie og reparasjoner, noe som gjør utleiemodellen dyr. Vi mener at det burde lønnet seg å reparere og leie produkter som har en positiv effekt på miljøet. For å øke lønnsomheten av sirkulære forretningsmodeller mener vi at myndighetene må gjøre det attraktivt å reparere og leie, ved å for eksempel kutte moms. Mer om dette beskrives i kapittel 7.2.3 *Regulatoriske barrierer*. Hvis myndighetene kan være med å stimulere lønnsomheten på utleie og reparasjoner, vil det bli mer attraktivt å satse på utleie som sirkulær forretningsmodell.

En annen barriere for den sirkulære forretningsmodellen, utleie, er tap av eierskap til produktet (Vermunt et al., 2019). Våre funn viser at tap av eierskap ikke har vært en barriere for Oppstart E, ettersom de i samarbeid med bransjeaktørene kom frem til utleie som best egnet forretningsmodell. Vi tror i likhet med litteraturen at tap av eierskap kan være en barriere, men at det er viktig å samarbeide med bransjeaktører om hvilke forretningsmodeller som egner seg best. Hvis produktet eller løsningen er enklere og bedre ved å leie, tror vi at bransjen begynner å etterspørre slike forretningsmodeller. Her mener vi at byggebransjen må bidra til en holdningsendring når det kommer til leie av produkter. Bransjen må selv overkomme barrieren ved tap av eierskap, ved å sette fokuset på utleie og gjøre det mer attraktivt.

7.2.2.4 Volum og etterspørsel

Flere av oppstartsbedriftene beskriver volum og etterspørsel som en barriere for implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Det er ulike syn på hvorvidt det er mangel på volum av sirkulære materialer, eller etterspørselen fra aktørene i bransjen som er utfordringen. Oppstart B og C argumenterer for at volumet av ombruksmaterialer ikke er tilstrekkelig, hvor aktører som etterspør ombruksmaterialer sliter med å finne tilstrekkelig med materialer. I motsetning til Oppstart B og C, mener Oppstart D at det er manglende etterspørsel fra aktørene som er årsaken til hvorfor volumet ikke øker.

Vi mener at volum og etterspørsel henger tett sammen. Stor etterspørsel øker volumet, og stort volum gjør at etterspørselen øker. Vi tror at hvis man for eksempel klarer å løse barrieren med volumet, vil etterspørselen automatisk øke, og omvendt. For å løse barrierene knyttet til volum og etterspørsel mener Oppstart A og C at kostnadene for sirkulære materialer må reduseres. I litteraturen argumenterer flere forfattere for at dagens lave råmaterialpriser er en stor barriere i overgang til sirkulær økonomi. Sirkulære produkter er dermed ikke konkurransedyktig sammenlignet med lineære produkter (Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018). Vi argumenterer i kapittel 7.1.2.2 *Økonomiske barrierer*, for at råmaterialprisen har økt de siste årene, samt en mangel på materialer. Prisøkningen og materialknapphet øker risikoen for manglende lønnsomheten i prosjekt og gjør at byggebransjen blir tvunget til å finne nye løsninger. Ombruksmaterialer kan derfor bli et viktig alternativ til råmaterialer. Vi tror økte råmaterialpriser kan bidra til å øke etterspørselen av ombruksmaterialer som igjen bidra til å øke volum på produktene og tjenestene som oppstartsbedriftene tilbyr.

I motsetning til Oppstart A og C, mener Oppstart D at aktørene er villige til å ta de økte kostnadene for ombruksmaterialer, dersom de har bestemt seg for å redusere miljøutslippene i prosjektet. Vi tror at det økte fokuset på miljøproblematikken gjør at dette kan stemme. Det kan være gunstig at noen tar på seg de ekstra kostnadene for å øke volumet av ombruksmaterialer. Vi mener likevel at det er nødvendig å skape et sirkulært marked, hvor det vil lønne seg økonomisk for aktørene å velge ombruksmaterialer.

For å øke volumet mener Oppstart C at man er nødt til å finne smarte forretningsmuligheter, slik at ombruk ikke trenger å være et fordyrende ledd. Vi tror også at ombruk ikke trenger å være et fordyrende ledd hvis man klarer å være kreativ. For eksempel trenger ikke vindu, dører, toaletter og fliser omfattende dokumentasjoner for å brukes på nytt. Vi mener at å ombruke enkle materialer vil bidra til å øke fokuset på ombruk i bransjen, som også vil øke volumet og etablere gode prosesser. Når prosessene for ombruk av enkle materialer blir utbredt i bransjen, vil det trolig bli enklere å implementere ombruk for materialer med strengere dokumentasjonskrav, noe som også vil redusere kostnadene knyttet til ombruk.

7.2.3 Regulatoriske barrierer

I dette kapittelet vil vi diskutere de regulatoriske barrierene oppstartsbedrifter opplever ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Funn fra analysen viser at oppstartsbedriftene opplever manglende lover og regler som barrierer.

7.2.3.1 Lover og regler

Funn fra analysen viser at oppstartsbedriftene mener mangel på lover og regler fra myndighetene er en barrierer for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i bransjen. Dette samsvarer med funn fra flere av forfattere i litteraturen (Hossain et al., 2020; Adam et al., 2019; Hart et al., 2019; Kirchherr et al., 2018; De Jesus & Mendonca, 2017).

Vi tror at en mangel på regler og lover, bidrar til å begrense etterspørselen etter produkter basert på sirkulære og miljøvennlige prosesser. Mange av de sirkulære produktene har lav verdi i dag, og uten reguleringer vil det ta lang tid å skape et marked som fokuserer på sirkulære produkter. Det er krevende for sirkulære oppstartsbedrifter å konkurrere i det kommersielle markedet, ettersom de ikke er konkurransedyktige.

Oppstartsbedriftene er enige at en implementering av en lønnsom sirkulær økonomi krever endringer i regelverk og tydeligere myndighetskrav. Oppstartsbedriftene har ulike synspunkt på hvilke reguleringer som myndighetene bør komme med. Oppstart A ønsker eksempelvis å øke avgiftene ved kjøp av nye råmaterialer, slik at det blir mer lønnsomt for aktørene å handle ombruksmaterialer. Oppstart B og C ønsker at myndighetene skal stille krav til ombrukskartleggingen ved prosjekter, mens Oppstart E ønsker å minske skatter på utleie og reparasjon av produkter. Dette illustrerer at det er et bredt spekter av ønskede regelendringer i bransjen. Det kan være flere årsaker til ulike synspunkt knyttet til hvilke regelendringer myndighetene bør komme med. En årsak kan være at regelendringer fører til at oppstartsbedriftene vil få et bedre verdiforslag og øker lønnsomheten for den enkelte oppstartsbedriften. En annen årsak kan være at oppstartsbedriftene arbeider innenfor et spesifikt område for sirkulær økonomi, noe som gjør at de kun har kompetanse innenfor sitt område. De ulike synspunktene på ønskede regelverk kan også understreke et grunnleggende behov for endringer av dagens regelverk i bransjen.

Dagens regelverk i byggebransjen er tilpasset en lineær økonomi (Nordby, 2019). Vi mener myndighetene bør komme med insentiver og regelverk for å øke lønnsomheten, og som i større grad er tilpasset sirkulær økonomi. Regelverk og myndighetskrav kan ofte fungere stimulerende for å skape nye marked og forretningsområder. Vi mener at myndighetene har en stor mulighet til å bidra til verdiskapning og nye arbeidsplasser ved å komme med regelendringer i det sirkulære markedet. Vi ønsker likevel å legge vekt på at det er viktig at oppstartsbedrifter ikke er avhengig av myndighetene for å kunne skape et godt verdiforslag, og må klare å tilpasse seg dagens regelverk og manglende krav.

Det er derimot ulike synspunkter mellom litteraturen og funn fra analysen for hvordan aktørene i bransjen skal gå frem for å få på plass myndighetskrav. Litteraturen viser at aktørene i bransjen venter på at myndighetene skal gi insentiver (Schraven et al., 2019), mens flere av oppstartsbedriftene mener de ikke har tid til å vente på myndighetene. Funn fra vår analyse viser at oppstartsbedriftene legger press på myndighetene til å komme med regler. Vi mener det er bra at oppstartsbedriftene legger et høyt press på myndighetene, da det kan føre til en fortløpende regelendringene. Flere av oppstartsbedriftene er håpefull til at det vil komme politiske føringer for ombruksmarkedet, og tror politiske føringer vil føre til en enorm vekst i ombruksmarkedet. Vi har lagt merke til at regjeringen har kommet med ulike strategier og handlingsplaner, som vi anser som flotte tiltak for å øke fokuset på sirkulær økonomi. Det er likevel ikke satt av penger til sirkulær økonomi i statsbudsjettet. Det kan dermed være vanskelig for bransjen å tro at regjeringen i løpet av kort tid vil komme med lover, regler og krav når det ikke er satt av penger i statsbudsjettet.

7.3 Sammenligning av forskningsspørsmål

Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom nye sirkulære forretningsmuligheter. For å belyse formålet i masteroppgaven er det i dette kapitlet valgt å sammenligne forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2.

Forskningsspørsmål 1 er følgende: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Forskningsspørsmål 2 er følgende: *Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?*

7.3.1 Sirkulære forretningsmuligheter

I dette kapitlet vil vi ta for oss den sirkulære forretningsmuligheten, en markeds plass for ombruksmaterialer. Markeds plassen beskrives av entreprenørene som en sirkulær versjon av «Finn.no» for ombruksmaterialer. En markeds plass anses som en viktig forretningsmulighet for alle entreprenørene for å fremme sirkulær økonomi i byggebransjen.

I funnene fra forskningsspørsmål 2, beskriver Oppstart D at de har lansert en nettbasert markeds plass for kjøp og salg av ombruksmaterialer. Oppstart D forklarer at de ønsker å bli en markeds plass som «Finn.no» for ombruksmaterialer. Løsningene er tilrettelagt og åpen for hele byggebransjen, entreprenører, arkitekter og rådgivere, men også privatpersoner. Spørsmålet vi stiller oss er hvorfor entreprenørene vil ha en markeds plass når det allerede finnes?

Flere av entreprenørene har forklart at markeds plassene som finnes i dag har et stort potensial for forbedring. For å skape et velfungerende ombruksmarked er markeds plassene avhengig av et stabilt tilbud og økt volum. Flere av entreprenørene venter i dag med medlemskap på markeds plassene fordi det ikke er et stort nok volum av ombruksmaterialer.

Vi mener at uten entreprenører og andre bransjeaktører som kunder på markeds plassene, vil det bli vanskelig å øke volumet av ombruksmaterialer. Vi mener det er en gjensidig avhengighet mellom oppstartsbedriftene og entreprenørene for å øke volumet, og for å få sirkulære forretningsmuligheter til å fungere i bransjen. Oppstartene er avhengig av entreprenørene sin etterspørsel etter ombruksmaterialer, mens entreprenørene er avhengig av at oppstartsbedriftene tilbyr et godt volum av ombruksmaterialer.

En diskusjon som oppstår, er hvorfor entreprenørene ønsker seg en felles markeds plass, men stiller seg kritisk til å ta i bruk dagens markeds plasser for å øke volumet av ombruksmaterialer. Vi lurer derfor på om dette er en unnskyldning for entreprenørene, ettersom de tjener mer penger på å ikke gå over til sirkulær økonomi. Eller er det fordi at Oppstart D, ikke har vært tydelig på å kommunisere verdiforslaget til aktørene i byggebransjen? Eller er det fordi det mangler et samarbeid mellom entreprenørene og oppstartsbedriftene for å få en markeds plass til å fungere? Barrierer for sirkulære forretningsmuligheter, og herunder markeds plassene, blir videre diskutert i kapittel 7.3.2 *Barrierer for sirkulære forretningsmuligheter*.

Vi mener likevel at entreprenørene og bransjeaktører har et ansvar for å etterspørre ombruksmaterialer og sirkulære produkter. Vi grunngir dette med at de etablerte aktørene har større grad av ressurser enn oppstartsbedriftene. En økt etterspørsel fra de etablerte aktørene kan gjøre at volumet øker, slik at oppstartsbedriftene klarer å etablere seg og ekspandere, og gjør sirkulære materialer mer lønnsomt. De etablerte aktørene som etterspør sirkulære løsninger tidlig, vil kunne opparbeide seg viktig kunnskap og byggeteknikker som kan bidra til å gjøre sirkulære prosjekter mer lønnsomt og mindre tidskrevende.

7.3.2 Barrierer for sirkulære forretningsmuligheter

I dette kapittelet vil vi sammenligne og diskutere barrierer for sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene og oppstartsbedriftene opplever flere felles barrierer for implementering av sirkulære forretningsmuligheter, som kan tyde på generelle barrierer for sirkulær økonomi i byggebransjen. Flere av barrierene henger tett sammen, og påvirker hverandre. Vi vil diskutere kulturelle, økonomiske og regulatoriske barrierer.

7.3.2.1 Kulturelle barrierer

Det er en enighet blant entreprenørene og oppstartsbedriftene at manglende kunnskap er en barriere for sirkulære forretningsmuligheter, noe som også samsvarer med litteraturen (Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Munaro et al. (2021) argumenterer for at byggebransjen trenger en felles forståelse og begreper for sirkulær økonomi. Vårt inntrykk er at byggebransjen har en god forståelse og kunnskap knyttet til begrepet sirkulær økonomi, og bransjen har en god kunnskapsutveksling. Funn fra analysen tyder derimot på at bransjen mangler kunnskap knyttet til prosesser og praktisk bruk av sirkulær økonomi i prosjekter. Manglende kunnskap i forbindelse med ombruksmaterialer, blir særlig trukket fram av entreprenørene og oppstartsbedriftene som en barriere for implementering av sirkulære forretningsmuligheter.

Forfattere i litteraturen beskriver manglende interesse som en barriere for sirkulær økonomi (Kirchherr et al., 2018; Adams et al., 2017). Vårt inntrykk fra analysen er at entreprenørene og oppstartsbedriftene har en høy interesse for sirkulær økonomi. Derimot viser funn fra oppstartsbedriftene at interessen for sirkulær økonomi hos entreprenørene er større utad, og den reelle interessen for sirkulær økonomi er noe lavere. Det kan være flere grunner til at funnene fra entreprenørene og oppstartsbedriftene ikke samsvarer. Representantene som er intervjuet fra entreprenørene arbeider alle med miljø, eller som ledere i bedriften, noe som gjør at deres synspunkter kan gi et skjevt bilde av den faktiske interessen i bedriften. En annen grunn kan være at interessen hos entreprenørene er til stedet, men at det er krevende å overføre interessen til praksis.

Vi mener at funn i vår analyse viser at det er en økende kunnskap og interesse for sirkulær økonomi i byggebransjen. Vi tror at dersom bransjen fortsetter med god kunnskapsutveksling og styrker samarbeid ytterligere i bransjen kan dette bidra til å redusere de kulturelle barrierene, og på sikt vil dette bidra til å skape en mer lønnsom sirkulær økonomi.

7.3.2.2 Økonomiske barrierer

Funn fra vår analyse viser en enighet blant entreprenørene og oppstartsbedriftene at volum og etterspørsel er en økonomisk barriere for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene er avhengig av at oppstartsbedriftene tilbyr forretningsmuligheter med stort volum. Samtidig er oppstartsbedriftene avhengig av at entreprenørene bruker produktene og tjenestene deres for å øke volumet, dette er diskutert i kapittel 7.3.1 *Sirkulære forretningsmuligheter*.

Funn fra analysen viser at oppstartsbedriftene opplever en lang innsalgsprosess hos entreprenørene. Samtidig etterspør entreprenører flere sirkulære forretningsmuligheter utviklet av nye aktører, og vi opplever at entreprenører er motvillige til å ta i bruk de eksisterende forretningskonseptene. Vi argumenterer for at det kan være flere grunner til lang innsalgsprosess.

Alle entreprenørene har et kommersielt syn på sirkulær økonomi og krever økonomisk lønnsomhet for å ta i bruk sirkulære forretningsmuligheter. Entreprenørene har ikke mulighet til å betale høye kostnader for produkter og tjenester som «redder miljøet», hvis det ikke gir verdi til entreprenørene gjennom for eksempel besparelse av tid og kostnader. Flere av oppstartsbedriftene beskriver et høyt miljøfokus som bakgrunn for deres ide. De ulike synspunktene kan bidra til å skape en barriere knyttet til innsalgsprosessen for de sirkulære forretningsmulighetene.

En årsak for at oppstartsbedrifter opplever lange innsalgsprosesser hos entreprenørene kan være grunnet i oppstartsbedriftens verdiforslag. Spesielt peker Oppstart A på at det er mange sirkulære forretningskonsept som ikke gir tilstrekkelig verdi for entreprenørene. En diskusjon som oppstår er hvordan oppstartsbedriftene kan gi verdi for entreprenørene, men samtidig bidra til å løse miljøproblematikken. Vi mener en god løsning er at oppstartsbedriftene sammen med entreprenørene kartlegger hvilke problemer og kostnadsdrivere som hindrer byggebransjen i å bli mer sirkulær. På den måten kan de sammen finne forretningsmuligheter basert på problemene og kostnadsdrivere, uten at det går utover økonomien til entreprenørene. Når det gir verdi for begge parter, tror vi at lønnsomheten vil øke, og at det vil bli enklere å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

En annen grunn til at oppstartsbedriftene bruker lang tid på innsalgsprosessen, kan være manglende kunnskap om sirkulære prosesser hos entreprenørene. Manglende kunnskap kan gjøre det vanskelig for entreprenørene å se eller vite hvilke verdier oppstartsbedriftene tilbyr. Vi tror derfor at det er viktig at oppstartsbedriftene er tydelig i kommunikasjonen om verdiforslaget når de skal selge seg inn til entreprenørene. En fjerde årsak til at oppstartsbedriftene bruker lang tid på innsalgsprosessen, kan være knyttet til en skepsis til sirkulære produkter sin verdi og kvalitet sammenlignet med lineære produkter.

7.3.2.3 Regulatoriske barrierer

Det er en klar enighet at både entreprenørene og oppstartsbedriftene etterspør lover og regler for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Alle er enige i at når det kommer krav og insentiver, vil lønnsomheten øke.

Som beskrevet i kapittel 2.1 *Status for sirkulær økonomi i Norge*, lanserte regjeringen våren 2021 en strategi for sirkulær økonomi, likevel er dette kun en handlingsplan uten bindende krav. I likhet med entreprenørene og oppstartsbedriftene, mener vi at det er viktig at regelendringene fra myndighetene kommer raskt på plass, da miljøendringene i verden blir mer og mer kritisk. Det vil ta tid for bransjen å omstille seg, og bygge opp et marked for sirkulær økonomi. Det er derfor kritisk at myndighetene tar føringen for å utvikle et lønnsomt marked for sirkulær økonomi innenfor byggebransjen.

Både entreprenørene og oppstartsbedriftene mener myndighetene bruker for lang tid med å utforme insentiver og regler. Det kan argumenteres for at prioriteringene til regjeringen ikke samsvarer med bransjens prioriteringer. En diskusjon kan derfor være å sammenligne miljøutfordringene med Covid-19. Da koronapandemien rammet Norge, brukte Norge enorme ressurser og kostnader på å håndtere en pandemi. Dette var penger som ikke var satt av i statsbudsjettet. En kan derfor tenke seg at hvis myndighetene hadde behandlet miljøutfordringene som en pandemi, ville myndighetene raskt kommet med lover og regler. En kan derfor lure på hvorfor myndighetene bruker så lang tid på å komme med lover, regler og krav når miljøutfordringene er kritiske, og når det blir etterspurt av flere bransjeaktører?

Vi argumenterer for at det kan være flere grunner. Miljøutfordringene er ikke like synlig som Covid-19. Det er vanskelig å peke direkte på hvordan miljøutfordringene påvirker Norge og den norske økonomien. Vi kan anta at hvis myndighetene skal redusere skattene på for eksempel utleie og reparasjoner, vil de tape penger. De kan utligne tapet ved å for eksempel øke råvareprisene og deponikostnadene. Vi mener at myndighetene bør kutte avgifter på ting som fremmer sirkulær økonomi og øke avgiftene på ting som hindrer sirkulær økonomi. På den måten vil nye grønne aktører og oppstartsbedrifter få økt konkurransedyktighet og ha større mulighet til å etablere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter.

Vi opplever at oppstartsbedriftene legger et større press på myndighetene enn entreprenørene. Vi tror at oppstartsbedriftene presser hardere, fordi de er mer avhengig av hva reglene vil si fremover, og for at entreprenørene skal bruke løsningene deres. Noen av oppstartsbedriftene er også avhengig av at det kommer tydeligere myndighetskrav for å kunne ha et verdiforslag til entreprenørene. Jo, lengre tid det tar før det kommer regler, jo lengre tid tar det før oppstartsbedriftene kan selge sine tjenester og bli lønnsomme. Det vil være høyere sannsynlighet for at oppstartsbedriftene går konkurs.

Det er ulike synspunkt blant oppstartsbedriftene og entreprenørene for hvilke regler og insentiver myndighetene bør komme med. Vi har lagt merke til at oppstartsbedriftene etterspør regelverk som gagnar deres sirkulære forretningsmulighet. Det er et bredt spekter av regelverk oppstartsbedriftene mener myndighetene bør komme med. Entreprenørene venter derimot på at myndighetene skal bidra til å støtte opp under lønnsomhet ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Vi tror at entreprenørene ønsker at myndighetene skal støtte oppstartsbedrifter slik at de kan prøve og feile, uten at entreprenørene selv må investere i oppstartsbedriftene. Ut ifra funn fra analysen venter entreprenørene på en belønning fra myndighetene før de vil implementere sirkulære forretningsmuligheter.

Som diskutert i forskningsspørsmål 1 i kapittel 7.1.2.3 *Regulatoriske barrierer*, er det en diskusjon og et politisk spørsmål i hvilken grad myndighetene skal bidra økonomisk til en sirkulær omstilling. I likhet med entreprenørene og oppstartsbedriftene, mener vi at myndighetene kan stimulere lønnsomheten ved å komme med økonomiske insentiver. Vi tror at det vil ha en positiv effekt for utvikling av flere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. For å ta et eksempel, når myndighetene kuttet avgifter ved kjøp av elbiler i Norge, økte salget av elbiler betydelig. Fra en forbruker sitt perspektiv, gir dette en stor økonomisk fordel ved besparelser av kostnader, samtidig som elbilen slipper ut mindre CO2 enn dieselmotorer. Det kan derfor tenkes at hvis myndighetene kommer med økonomiske insentiver knyttet til for eksempel ombruk, vil det bidra til å øke lønnsomheten på sirkulær økonomi. Økt lønnsomhet vil trolig bidra til at flere grønne aktører etablerer seg i det sirkulære markedet. Nye grønne aktører er positivt for at byggebransjen skal bli mer sirkulær. Vi mener likevel at det er en balanse, hvor myndighetene må støtte opp det sirkulære markedet for at sirkulær økonomi skal bli et mer fordelaktig valg framfor lineær økonomi. Det er likevel viktig at det sirkulære markedet og byggebransjen ikke blir avhengig av økonomiske støtteordninger for å drive med sirkulære forretningsmuligheter, slik at det på sikt blir et økonomisk bærekraftig marked.

8. Konklusjon

Formålet med masteroppgaven er å studere hvordan byggebransjen kan implementere en lønnsom sirkulær økonomi gjennom sirkulære forretningsmuligheter. Tema for masteroppgaven er derfor: *Hvilke barrierer må byggebransjen overkomme for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?* For å besvare temaet har vi utført en kvalitativ studie. Data er samlet gjennom semistrukturerte intervju, med entreprenører og oppstartsbedrifter. Det er i masteroppgaven valgt å ha to forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål 1: *Hvordan kan entreprenører i byggebransjen utvikle sirkulære forretningsmuligheter, og hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?*

Forskningsspørsmål 2: *Hvilke barrierer opplever oppstartsbedrifter ved implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen?*

I deler av forskningsspørsmål 1 stiller vi oss spørsmålet, hvordan kan entreprenørene utvikle sirkulære forretningsmuligheter? Funn fra masteroppgaven viser at entreprenørene ikke ønsker å utvikle sirkulære forretningsmuligheter. De er derimot villig til å ta i bruk sirkulære forretningsmuligheter utviklet av oppstartsbedrifter for å bli mer sirkulær, forutsatt at det gir verdi i form av kostnadsbesparelser og tid. Funn viser også at entreprenørene etterspør en felles markeds plass for salg av ombruksmaterialer som sirkulær forretningsmulighet. Markeds plassen må bidra til å gjøre prosessene med ombruk enklere, og mer lik prosessene for nye materialer. En markeds plass vil ikke løse problemet med ombruk alene. Problemet henger tett sammen med den andre delen av forskningsspørsmål 1, hvor vi stiller oss spørsmålet hvilke barrierer finnes ved implementering av lønnsomme forretningsmuligheter? Funn fra masteroppgaven viser at entreprenørene mener det mangler gode økonomiske argument for å implementere sirkulære forretningsmuligheter. Det er høye kostnader knyttet til sirkulær økonomi, hvor entreprenørene er avhengig av byggherre til å ta fordyrende kostnader i prosjekter. Det er et behov i bransjen for å tilpasse dagens regelverk for å lette prosesser for sirkulær økonomi. Entreprenørene legger vekt på at det bør komme støtteordninger og insentiver for å øke lønnsomheten av sirkulære forretningsmuligheter.

Formålet med forskningsspørsmål 2 er å kartlegge hvilke barrierer som finnes for at oppstartsbedrifter skal implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen. Funn fra masteroppgaven viser at sirkulær økonomi er et attraktiv forretningsområdet, samtidig er sirkulær økonomi et umodent marked som gjør at oppstartsbedriftene opplever manglende kunnskap blant bransjeaktører. Oppstartsbedriftene opplever derfor lange innsalgprosesser hvor det er krevende å få aktører til å ta i bruk forretningskonseptene. Funn viser at det er krevende å skape lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, hvor høye kostnader gjør at sirkulære produkter ikke er konkurransedyktig sammenlignet med lineære. Vi argumenterer for at prisøkning på råmaterialer og materialknapphet gjør at ombruksmaterialer kan bli et viktig alternativ fremover. Økte priser kan bidra til å øke etterspørselen etter sirkulære forretningsmuligheter. Funn viser også at noen av oppstartsbedriftenes forretningskonsept ikke vil gi verdi før det etableres regulatoriske krav. Det er en enighet om at myndighetene må komme med insentiver og regelverk for sirkulær økonomi, derimot viser funn at det er store ulikheter knyttet til hvilke regler og insentiver oppstartsbedriftene ønsker seg. Oppstartsbedriftene vil ha regler og insentiver som er til fordel for deres forretningsmulighet.

Til sammenligningen setter vi lys på at entreprenørene etterspør en markeds plass som oppstartsbedrifter prøver å tilby, og hvorfor entreprenørene ikke bruker den eksisterende markeds plassen. Entreprenørene vil ikke bruke markeds plassen før det er etablert et tilstrekkelig volum. Vi argumenterer for at entreprenørene og oppstartsbedriftene er gjensidig avhengig av hverandre for å øke volumet på markeds plassen. Likevel argumenterer vi for at entreprenørene må ta et større ansvar for å etterspørre ombruksmaterialer og sirkulære produkter. Det er flere felles barrierer for sirkulære forretningsmuligheter som blir beskrevet av oppstartsbedriftene og entreprenørene, som kan tyde på generelle barrierer for sirkulær økonomi i byggebransjen. Barrierene er mangel på kunnskap, mangel på lønnsomhet, mangel på regelverk og mangel på økonomiske insentiver. Det er en enighet at bransjen krever reguleringer og økonomiske insentiver fra myndighetene for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Avslutningsvis setter vi spørsmål til hvilken grad myndighetene skal bidra til den sirkulære omstillingen. Vi argumenterer at myndighetene må komme med regelverk og insentiver for å få fortlgang i overgangen til sirkulær økonomi. Det er likevel viktig at byggebransjen etablerer sirkulære forretningsmuligheter som er økonomisk bærekraftig uavhengig av støtte fra myndighetene.

9. Implikasjoner

Sirkulær økonomi er et nytt og bredt tema i byggebransjen. Byggebransjen består av mange aktører som påvirker en byggeprosess. Masteroppgaven er avgrenset til å se på entreprenører og oppstartsbedrifter. Det skaper dermed ikke et helhetlig bilde av alle barrierene byggebransjen opplever for å bli mer sirkulær. Det er ikke studert detaljer knyttet til politikk, logistikk og materialegenskaper. Dette medfører at masteroppgaven ikke kan gi en fullstendig forklaring på hvordan sirkulære forretningsmuligheter kan implementeres.

Vårt bidrag til litteraturen er å gi en bedre forståelse av sirkulære forretningsmuligheter i byggebransjen, og barrierer for implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter. Masteroppgaven gir et praktisk og forretningsmessig bidrag til etablerte aktører og oppstartsbedrifter som vil fremme lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter, og bidra til å etablere et nytt sirkulært marked i byggebransjen.

Det er kartlagt en rekke barrierer for sirkulær økonomi i bransjen, men vi vil understreke at barrierene også vil gi nye muligheter. Vi tror at en implementering av lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter vil være viktig i møte med det grønne skifte, og vil bidra til nye grønne arbeidsplasser og økt verdiskapning i Norge. Vi håper at masteroppgaven vil bidra med å øke oppmerksomheten på sirkulær økonomi i byggebransjen, samt fokuset til å skape nye sirkulære forretningsmuligheter i bransjen.

I videre forskning mener vi det vil være interessant å se på følgende:

- Hvordan oppstartsbedrifter sammen med etablerte aktører kan utvikle lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter
- Kartlegge kostnadsdrivere for sirkulære prosjekter
- Studere grundigere prosessen rundt markeds plasser for ombruksmaterialer
- Studere hvordan regelverk og krav påvirker sirkulære forretningsmuligheter
- Kartlegging av sirkulære forretningsmuligheter internt hos aktører i byggebransjen
- Kartlegge hvordan sirkulære forretningsmuligheter påvirker alle aktørene i forsyningskjeden
- Kartlegge sirkulære forretningsmuligheter innenfor hver av de ulike sirkulære forretningsmodellene

Referanser

Adams, K. T., Osmani, M., Thorpe, T., & Thornback, J. (2017). Circular economy in construction: current awareness, challenges and enablers. In Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management (Vol. 170, No. 1, pp. 15-24). Thomas Telford Ltd.

Alhola, K., Ryding, S. O., Salmenperä, H., & Busch, N. J. (2019). Exploiting the potential of public procurement: Opportunities for circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 96-109.

Andersen, B.S., Moger, F. & Stray, L.I. (2021) *Sirkulær økonomi i BAE-næringen Barrierer ved implementering og EU-taksonomiens rolle*

Bocken, N. M., Schuit, C. S., & Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental innovation and societal transitions*, 28, 79-95.

Bocken, N. M., Olivetti, E. A., Cullen, J. M., Potting, J., & Lifset, R. (2017). Taking the circularity to the next level: a special issue on the circular economy.

Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*.

Braun, V., & Clarke, V. (2013). *Successful qualitative research: A practical guide for beginners*. Sage.

Camacho -Otero, J., Boks, C., & Pettersen, I. N. (2018). Consumption in the circular economy: A literature review. *Sustainability*, 10(8), 2758.

Charef, R., Morel, J. C., & Rakhshan, K. (2021). Barriers to implementing the circular economy in the construction industry: A critical review. *Sustainability*, 13(23), 12989.

Chileshe, N, Rameezdeen, R, Hosseini, MR (2016) Drivers for adopting reverse logistics in the construction industry: A qualitative study. *Engineering, Construction and Architectural Management* 23: 134–157.

Chinda, T, Ammarapala, V (2016) Decision-making on reverse logistics in the construction industry. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* 38: 7–14.

Chileshe, N, Rameezdeen, R, Hosseini, MR (2015) Barriers to implementing reverse logistics in south Australian construction organisations. *Supply Chain Management* 20: 179–204.

Circularity Gap Report (2020) *The CIRCULARITY GAP report Norway*

Tilgjengelig: [https://de312f73-4ba4-4a83-b0e6-](https://de312f73-4ba4-4a83-b0e6-01dc20f54c34.filesusr.com/ugd/8853d3_4878d746a9fc40f0a9aacd113e090abc.pdf)

[01dc20f54c34.filesusr.com/ugd/8853d3_4878d746a9fc40f0a9aacd113e090abc.pdf](https://de312f73-4ba4-4a83-b0e6-01dc20f54c34.filesusr.com/ugd/8853d3_4878d746a9fc40f0a9aacd113e090abc.pdf) (Hentet 26.04.2022)

Cullen, U. A., & De Angelis, R. (2021). Circular entrepreneurship: A business model perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, 105300.

De Jesus, A., & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological economics*, 145, 75-89.

Dowling, R. (2016). Power, Subjectivity, and Ethics in Qualitative Research. I Hay, I. (Red.). *Qualitative Research Methods in Human Geography* (4.utg., S. 29-44). Ontario: Oxford University Press.

Deloitte (2020) *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulær økonomi*

Tilgjengelig: https://www.regjeringen.no/contentassets/70958265348442759bed5bcb408ddcc/deloitte_kunnska_psgrunnlag-sirkular-okonomi_oppsommerende-rapport.pdf (Hentet 26.04.2022)

- Direktoratet for byggkvalitet (2019) *Ombruk er krevende, men ikke umulig*
Tilgjengelig: <https://dibk.no/om-oss/Nyhetsarkiv/ombruk-er-krevende-men-ikke-umulig/> (Hentet 26.04.2022)
- Dunant, C. F., Drewniok, M. P., Sansom, M., Corbey, S., Allwood, J. M., & Cullen, J. M. (2017). Real and perceived barriers to steel reuse across the UK construction value chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 126, 118-131.
- Eberhardt, L. C. M., Birkved, M., & Birgisdottir, H. (2020). Building design and construction strategies for a circular economy. *Architectural Engineering and Design Management*, 1-21.
- Eberhardt, L. C. M., Birgisdottir, H., & Birkved, M. (2019, February). Potential of circular economy in sustainable buildings. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 471, No. 9, p. 092051). IOP Publishing.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- EMF (2015). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition*
- EU-kommisjonen. (2019). *Questions and Answers: political agreement on an EU-wide classification system for sustainable investments (Taxonomy)*.
Tilgjengelig: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_19_6804 (Hentet: 4.05.2022).
- Filser, M., Kraus, S., Roig-Tierno, N., Kailer, N., & Fischer, U. (2019). Entrepreneurship as catalyst for sustainable development: Opening the black box. *Sustainability*, 11(16), 4503.
- Flick, U. (2015). *Introducing research methodology: A beginner's guide to doing a research project*. Sage.
- FN (2022) *Ny klimarapport: Det er nå eller aldri om vi skal nå 1,5 gradersmålet*
Tilgjengelig: <https://www.fn.no/nyheter/ny-klimarapport-det-er-naa-eller-aldri-om-skal-vi-naa-1-5-gradersmaalet> (Hentet 11.05.2022).
- FutureBuild (2020) *FutureBuiltts kriterier for sirkulære bygg*
Tilgjengelig: <https://www.futurebuilt.no/FutureBuilt-kvalitetskriterier> (Hentet 29.04.2022).
- Gallego-Schmid, A., Chen, H. M., Sharmina, M., & Mendoza, J. M. F. (2020). Links between circular economy and climate change mitigation in the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 260, 121115.
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M. P., Pigosso, D. C., & Soufani, K. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123741.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*.
- Grønhaug, K., & Ghauri, P. (2010). *Research methods in Business Studies*.
- Grønmo, Sigmund. 2016. *Samfunnsvitenskapelige metoder*. 2. utg. ed. Bergen:Fagbokforlaget.
- Grønn Byggallianse (2020) *Innganger til BREEAM-NOR 2021*
Tilgjengelig: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2020/11/Stakeholder-engagement-and-analysis-BREEAM-NOR-2021-report.pdf> (Hentet 29.04.2022)
- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311.

- Guerra, B. C., Shahi, S., Mollaei, A., Skaf, N., Weber, O., Leite, F., & Haas, C. (2021). Circular economy applications in the construction industry: A global scan of trends and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 324, 129125.
- Guldman, E., & Huulgaard, R. D. (2020). Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118160.H
- Hart, J., Adams, K., Gieseckam, J., Tingley, D. D., & Pomponi, F. (2019). Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia Cirp*, 80, 619-624.
- Henry, M., Bauwens, T., Hekkert, M., & Kirchherr, J. (2020). A typology of circular start-ups: An analysis of 128 circular business models. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118528.
- Heshmati, A. (2017). A review of the circular economy and its implementation. *International Journal of Green Economics*, 11, 251–288.
- Hossain, M. U., Ng, S. T., Antwi-Afari, P., & Amor, B. (2020). Circular economy and the construction industry: Existing trends, challenges and prospective framework for sustainable construction. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 130, 109948.
- Jayaraman, V. (2006). Production planning for closed-loop supply chains with product recovery and reuse: an analytical approach. *International Journal of Production Research*, 44(5), 981-998.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg. ed.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Jacobsen, D. I. (2000). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (1st ed.). Høyskoleforlaget AS.
- Kahupi, I., Eiríkur Hull, C., Okorie, O., & Millette, S. (2021). Building competitive advantage with sustainable products—A case study perspective of stakeholders. *Journal of Cleaner Production*, 289, 125699.
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272.
- King, A. M., Burgess, S. C., Ijomah, W., & McMahon, C. A. (2006). Reducing waste: repair, recondition, remanufacture or recycle?. *Sustainable development*, 14(4), 257-267.
- Knoth, K., Fufa, S. M., & Seilskjær, E. (2022). Barriers, success factors, and perspectives for the reuse of construction products in Norway. *Journal of Cleaner Production*, 130494.
- Lacy, P., Keeble, J., McNamara, R., Rutqvist, J., Haglund, T., Cui, M., ... & Senior, T. (2014). Circular advantage: Innovative business models and technologies to create value in a world without limits to growth. *accent. strateg.* 24.
- Larsen, V. G., Tollin, N., Sattrup, P. A., Birkved, M., & Holmboe, T. (2022). What are the challenges in assessing circular economy for the built environment? A literature review on integrating LCA, LCC and S-LCA in life cycle sustainability assessment, LCSA. *Journal of Building Engineering*, 104203.
- Leising, E., Quist, J., & Bocken, N. (2018). Circular Economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool. *Journal of Cleaner production*, 176, 976-989.
- Linder, M., & Williander, M. (2017). Circular business model innovation: inherent uncertainties. *Business strategy and the environment*, 26(2), 182-196.

- Mackenbach, S., Zeller, J. C., & Osebold, R. (2020, November). A Roadmap towards Circularity-Modular Construction as a Tool for Circular Economy in the Built Environment. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 588, No. 5, p. 052027). IOP Publishing.
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (2003). A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize. *Journal of cleaner production*, 11(8), 851-857.
- Merli, R., Preziosi, M. & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703-722.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Miljødirektoratet (2022) *Hva er sirkulær økonomi?*
Tilgjengelig: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/> (Hentet 26.04.2022)
- Miljødirektoratet (u.å) *Miljøstatus*
Tilgjengelig: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/> (Hentet 29.04.2022)
- Munaro, M. R., Freitas, M. D. C. D., Tavares, S. F., & Bragança, L. (2021). Circular Business Models: Current State and Framework to Achieve Sustainable Buildings. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(12), 04021164.
- Nasir, M. H. A., Genovese, A., Acquaye, A. A., Koh, S. C. L., & Yamoah, F. (2017). Comparing linear and circular supply chains: A case study from the construction industry. *International Journal of Production Economics*, 183, 443-457.
- Nilsen, Heidi Rapp and Aursand, Marit (2020). *Sirkulær økonomi – Bakgrunn og begrunnelse – med eksempler fra bioøkonomi*, publisert i Burton et al. (eds.) 'Etter Oljen. Vår bioøkonomiske fremtid'. Cappelen Damm Akademisk
- Nordby, A. S. (2019). Barriers and opportunities to reuse of building materials in the Norwegian construction sector. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 225, No. 1, p. 012
- Nußholz, J. L., Rasmussen, F. N. & Milios, L. (2019), 'Circular building materials: Carbon saving potential and the role of business model innovation and public policy', *Resources, Conservation and Recycling* 141, 308–316.
- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R., & Jaca, C. (2018). Circular economy in Spanish SMEs: Challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 185, 157–167.
- Osobajo, O. A., Oke, A., Omotayo, T., & Obi, L. I. (2020). A systematic review of circular economy research in the construction industry. *Smart and Sustainable Built Environment*.
- Pomponi, F., & Moncaster, A. (2017). Circular economy for the built environment: A research framework. *Journal of cleaner production*, 143, 710-718.
- K. Rakhshan, J.-C. Morel, H. Alaka, R. Charef Components reuse in the building sector – a systematic review *Waste Manag. Res.*, 38 (2020), pp. 347-370
- Regjeringen (2021a) *Klima og Natur henger sammen*
Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/naturmangfold/innsiktsartikler-naturmangfold/klima-og-natur-henger-sammen/id2722684/>
(Hentet 27.05.2022)

Regjeringen (2021b) *Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi*

Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/contentassets/f6c799ac7c474e5b8f561d1e72d474da/t-1573n.pdf>
(Hentet 26.04.2022)

Regjeringen (2020) *Handlingsplan for sirkulær økonomi, 2020*

Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2020/jan/veikart-for-sirkular-okonomi-2019/id2691183/> (Hentet 29.04.2022)

Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. *Sustainability*, 8(11), 1212.

Rok, B., & Kulik, M. (2021). Circular start-up development: The case of positive impact entrepreneurship in Poland. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(2), 339–358

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7 utg.). England: Pearson Education Limited

Schraven, D., Bukvić, U., Di Maio, F., & Hertogh, M. (2019). Circular transition: Changes and responsibilities in the Dutch stony material supply chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104359.

SINFETF (2020) *Studie av potensialet for verdiskaping og sysselsetting av sirkulærøkonomiske tiltak*

Tilgjengelig: https://www.sintef.no/globalassets/sintef-industri/rapporter/sluttrapport_verdiskaping_sysselsetting_sirkularokonomi_mars2021_versjon3.pdf (Hentet 26.04.2022)

SSB (2021) *Avfall fra byggeaktivitet*

Tilgjengelig: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet> (Hentet 26.04.2022)

Stephan, A., & Athanassiadis, A. (2018). Towards a more circular construction sector: Estimating and spatialising current and future non-structural material replacement flows to maintain urban building stocks. *Resources, Conservation and Recycling*, 129, 248-262.

Suchek, N., Ferreira, J. J., & Fernandes, P. O. (2022). A review of entrepreneurship and circular economy research: State of the art and future directions. *Business Strategy and the Environment*.

Suchek, N., Fernandes, C. I., Kraus, S., Filser, M., & Sjögrén, H. (2021). Innovation and the circular economy: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 30, 3686–3702.

Sørnes, K., Nordby, A. S., Fjeldheim, H., Hashem, S. M. B., Mysen, M., & Schlanbusch, R. D. (2014). *Anbefalinger ved ombruk av byggematerialer*.

Thagaard, T. (1998). *Systematikk og innlevelse*. Bergen-Sandviken, Fagbokforlag.

Tingley, DD, Cooper, S, Cullen, J, et al. (2017) Understanding and overcoming the barriers to structural steel reuse, UK perspective. *Journal of Cleaner Production* 148: 642–652.

Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Todeschini, B. V., Cortimiglia, M. N., Callegaro-de-Menezes, D., & Ghezzi, A. (2017). Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. *Business Horizons*, 60(6), 759–770. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.003>

Tukker, A., & Tischner, U. (2006). Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of cleaner production*, 14(17), 1552-1556.

Vermunt, D. A., Negro, S. O., Verweij, P. A., Kuppens, D. V., & Hekkert, M. P. (2019). Exploring barriers to implementing different circular business models. *Journal of Cleaner Production*, 222, 891-902.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods*. 6th Ed.ed, Case study research : design and methods. Los Angeles: SAGE.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). In Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage.

Yu, Y., Yazan, D. M., Junjan, V., & Iacob, M. E. (2022). Circular economy in the construction industry: A review of decision support tools based on Information & Communication Technologies. *Journal of Cleaner Production*, 131335.

Zucchella, A., & Urban, S. (2019). *Circular entrepreneurship: Creating responsible enterprise*. Springer International Publishing.

Zabek, M., Wirth, M., & Hildebrand, L. (2020, November). Evaluating Regional Strategies towards a Circular Economy in the Built Environment. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 588, No. 3, p. 032058). IOP Publishing.

Vedlegg A- Intervjuguide entreprenører

Intro om oss / oppgaven

Innledning

1. Oppgaven blir anonymisert. Er det greit at vi tar lydopptak?
2. Hva er din nåværende stilling? Hvor lenge har du jobbet der?
3. Hva er ditt forhold til sirkulær økonomi? Hva legger du i ordet sirkulær økonomi?
 - A. Utdanning/Erfaring

Bedriften og sirkulær økonomi:

1. Hvordan er fokuset på sirkulær økonomi i din bedrift?
 - A. Hva er årsakene til at bedriften har et fokus/ ikke fokus på sirkulær økonomi?
 - B. Hvem er driveren i prosjektene for å satse på sirkulær økonomi?
 - C. Har dere ansatte i bedriften som fokuserer kun på dette?
2. Har bedriften gjort tiltak for å fremme sirkulær økonomi? Hvordan og hvilke tiltak?
 - A. Har dere hatt noen prosjekter der noe i prosjektet har vært sirkulært? Eks brukt ombruksmaterialer?
 - B. Hva fungerte/ Hva fungerte ikke?
3. Har bedriften lagt noen strategier for å bli mer sirkulær i framtiden?
 - A. Hvilke?
 - B. Hvor forpliktende er de?

Forretningsmuligheter:

1. Hva er de største problemene bedriften har for å bli mer sirkulær?
 - A. Har dere noen konkrete eksempler på når dette har vært et problem?
 - B. Tror du at alle avdelingene i bedriften opplever dette som de største problemene? Eller er det ulike oppfatninger innad? Har du noen eksempler?
2. Hvordan tror du at sirkulær økonomi vil påvirke den økonomisk lønnsomhet i bransjen?
3. Opplever dere økonomiske barrierer ved implementering av sirkulær økonomi? Har dere noen eksempler på dette?
4. Hvilke løsninger/forretningsmulighet tror dere ville gjort det enklere for prosjekter å implementere sirkulær økonomi i bransjen?
 - A. Hvor er dere i dag i forhold til en slik løsning?
 - B. Hva tror du er utfordringene med en slik løsning?
 - C. Hvordan tror du at en kan skape lønnsomhet ved en slik løsning?
 - D. Hva gjør det utfordrende å få lønnsomhet i en slik løsning? Eks?
5. Hva mener du er det viktigste som skal til for at oppstartsbedrifter skal tørre å satse på nye sirkulære forretningsmuligheter og komme seg inn i markedet?
6. Hva råd har du til oppstarter som ønsker å komme seg inn i dette markedet?

BAE-næringen og sirkulær økonomi:

1. Hvordan opplever du at fokuset er på sirkulær økonomi i byggebransjen?
 - A. Hvordan vil du si utviklingen har vært?
2. Hva er generelt de største barrierene for implementering av sirkulær økonomi i bransjen?

Avslutningsvis

1. Er det noe du anser som vesentlig og utelatt i intervjuet som du ønsker å tilføye?
2. Kan jeg kontakte deg i etterkant om det dukker opp noe nødvendig avklaringer eller spørsmål?

Vedlegg B – Intervjuguide oppstartsbedrifter

Intro om oss/oppgaven

Innledning

1. Hva er din stilling i oppstartsbedriften?
2. Hva er ditt forhold til sirkulær økonomi?
 - A. Tidligere erfaringer?

Bedriften

1. Kan dere fortelle litt om konseptet deres?
 - A. Hvordan kom dere på forretningsideen? Var dere i kontakt med aktører? Var det et problem i markedet?
 - B. Hvordan gikk dere fra ide til iverksetting? Lansert / ikke lansert?
 - C. Hvilken del av sirkulær økonomi jobber dere primært innenfor?
 - D. Hvordan skiller dere dere fra de andre tjenestene?
 - E. Hvem er kunden? Hvor mange kunder har dere?
2. Hvordan var responsen i markedet når dere kom opp med forretningsideen?
 - A. Hva har responsen vært på produktet/ tjenesten?
3. Føler dere etablerte aktører i bransjen har hjulpet dere på veien?
4. Hvilken forretningsmodell bruker dere?
 - A. Er den lønnsom?
5. Hvilken verdi er det dere tilbyr kundene deres? Hva hjelper dere de med? Hvor sparer de penger?
6. Hva var deres motivasjon til å starte en sirkulær oppstart?

Barrierer

1. Hva har vært deres største utfordringer med å starte en bedrift?
2. Hva har deres største utfordringene vært for å starte en bedrift som fokuserer på sirkulær økonomi?
 - A. Hva tror du andre oppstartsbedrifter i samme marked har som barrierer? Opplever de det samme?
3. Hvordan tror du utviklingen vil bli i det sirkulære markedet innenfor bygg?
4. Tror du at det vil bli flere oppstarter som etablerer seg i dette markedet? Hvorfor tror du det?
5. Tror du de vil møte på de samme barrierene som dere? Eller vil de møte andre? Hvilke?

Lønnsomhet

1. Hva tror du er de største barrierene for å implementere lønnsomme sirkulære forretningsmuligheter?
2. Hvordan kan man få sirkulære forretningsmuligheter til å bli mer lønnsom? Hva må til?
3. Hva råd har du til oppstarter som ønsker å komme seg inn i dette markedet?
4. Hva er de viktigste barrierene for bedriften for å lykkes framover?

Generelt

1. Hvordan opplever du at fokuset er på sirkulær økonomi i byggebransjen?
2. Hva er de største barrierene i byggebransjen for sirkulær økonomi?

Avslutningsvis

1. Er det noe du anser som vesentlig og utelatt i intervjuet som du ønsker å tilføye?
2. Kan jeg kontakte deg i etterkant om det dukker opp noe nødvendig avklaringer eller spørsmål?

