



Oppgavens tittel: Eiendomsutviklerens rolle i det grønne skiftet	Dato: 13. juni 2018 Antall sider (inkl. bilag): 146
	Masteroppgave <input checked="" type="checkbox"/> Prosjektoppgave <input type="checkbox"/>
Navn: Hiske Visser og Torunn Lund Ahlstrøm	
Faglærer/veileder: Tore Brandstveit Haugen	
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere: Eli Støa	

Ekstrakt:

Masteroppgaven skal besvare problemstillingen: «Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?» For å kunne besvare problemstillingen er det utformet fem forskningsspørsmål:

- Hva innebærer innovative miljøtiltak i boligprosjekter?
- Hvilke innovative miljøtiltak har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjekter?
- Hvilke barrierer står eiendomsutviklerne ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen av boligprosjekter, og hvordan kan disse bli løst?
- Hva er eiendomsutviklerens motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjekter?
- Hvilke drivere i tidligfasen av boligprosjekter kan bidra til å implementere innovative miljøtiltak?

Problemstillingen er besvart gjennom en kvalitativ metode med dybdeintervju og litteratursøk. Intervjuene har blitt gjennomført med ti eiendomsutviklerforetak som jobber med boligutvikling i Oslo og omegn.

Eiendomsutviklere bidrar til det grønne skiftet ved å implementere innovative miljøtiltak. Typiske innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen er miljøvennlige materialer, transportløsninger for redusert bruk av personbil, arealbruk, og energiløsninger. Eiendomsutviklerne møter barrierer i implementeringen, disse er økonomi, konservativ tankegang i byggebransjen, manglende kunnskap i kommunen og manglende etterspørsel fra boligkjøpere. Til tross for barrierene er det motivasjonsfaktorer som kan bidra til å øke implementeringen hos eiendomsutviklerne. Motivasjonsfaktorene er: et styrket omdømme, konkurransefortrinn, fordeler fra kommune og økt fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere. Videre vil enkelte drivere fremme implementeringen av innovative miljøtiltak. Disse er en tilstrekkelig økonomi og miljøvennlig strategi innad i foretaket, krav og incentiver fra kommunen, miljøvennlige aktører og bruk av sertifiseringsverktøy.

For å skape en økt bevisstgjøring og etterspørsel etter innovative miljøtiltak i boligprosjekt må eiendomsutvikleren bruke påvirkningskraften i tidligfasen i større grad enn i dag. Deres investeringer vil være avgjørende for hvordan bransjen utvikler seg mot det grønne skiftet. Investeringen i innovative miljøtiltak i dag vil fremme utviklernes omdømme og bidra til det grønne skiftet. Risikoen og kostnaden som legges til grunn nå, vil være en investering i fremtiden.

Stikkord:

1. Det grønne skiftet
2. Eiendomsutvikler
3. Innovative miljøtiltak
4. Barrierer og motivasjon

Torunn Lund Ahlstrøm
(sign.)

Hiske Visser
(sign.)

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen av masterstudiet i Eiendomsutvikling og – forvaltning ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Oppgaven er gjennomført våren 2018 og utgjør 30 studiepoeng i emnet AAR 4992.

Gjennom emnet Bærekraftig fasilitetsstyring høsten 2017 ble vi introdusert for byggebransjens utfordringer i forbindelse med klimagassutslipp. Emnet omhandlet hovedsakelig utvikling og forvaltning av næringsbygg. Vi har i en lengre periode hatt en stor interesse for boliger, hvilket gjenspeiles i vår bakgrunn med en bachelor i eiendomsmegling. Vi fattet derfor fort interessen for hvordan boligutviklingen tilrettelegges for å redusere klimagassutslipp i bransjen, da dette temaet ikke var belyst i like stor grad gjennom studiet. På bakgrunn av dette er oppgavens tema rettet mot hvordan eiendomsutviklere bidrar til det grønne skiftet i utviklingen av boligprosjekt.

Vi ønsker å rette en stor takk til de som gjorde dette prosjektet mulig å gjennomføre. Det rettes først og fremst en stor takk til eiendomsutviklerne som deltok i forskningsprosessen. Videre setter vi stor pris på veiledningen vi har fått fra Tore B. Haugen og Eli Støa. Det rettes også en takk til god ekstern veiledning fra David Collins og Carmel Margaret Lindkvist. Avslutningsvis vil vi takke Øystein Ahlstrøm for korrekturlesing og gode råd.

Arbeidet med masteroppgaven har gitt oss økt kompetanse innen en rekke fagområder som vi tar med oss videre ut i arbeidslivet. Samarbeidet mellom oss har vært godt i forskningsprosessen, og gjennom gode refleksjoner, hardt arbeid og mye moro sitter vi igjen med et produkt vi er fornøyde med.

Trondheim, 13. juni 2018



Torunn Lund Ahlstrøm



Hiske Visser

Sammendrag

Byggebransjen står for en tredjedel av det totale klimagassutslippet i verden og konsekvensene av klimaendringene har allerede vist resultater. For å redusere klimagassutslippene har det oppstått et grønt skifte i Norge, i arbeidet mot å stoppe klimaendringene innen 2030. Byggebransjen er en av næringene som har lavest innovasjonsgrad og innovasjon anses som avgjørende for å møte klimautfordringene.

Intensjonen med masteroppgaven er å avdekke hvordan ti eiendomsutviklere i Oslo jobber med tanke på det grønne skiftet og reduksjon av klimagassutslipp i tidligfasen av boligprosjekter. Følgende problemstilling skal bidra til å belyse temaet; *“Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?”*. Problemstillingen blir besvart gjennom fem forskningsspørsmål som belyser “innovative miljøtiltak”, herunder hva som anses som innovative miljøtiltak, barrierer, drivere og motivasjon for å implementere disse. Det har blitt gjort en avgrensning i masteroppgaven der kun eiendomsutviklere som jobber i Oslo og omegn med nye boligprosjekter undersøkes.

Det teoretiske rammeverket i masteroppgaven tar for seg hva eiendomsutvikling er og eiendomsutviklerens rolle, samt hvilke retningslinjer og krav som må tas i betraktning når det skal utvikles boliger i Norge. Videre blir det fokusert på hva innovative miljøtiltak innebærer der det avslutningsvis blir presentert ulike motivasjonsfaktorer og barrierer som eiendomsutvikleren står ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak.

For å undersøke hvordan eiendomsutviklere bidrar til det grønne skiftet ble forskningsprosessen i masteroppgaven utført gjennom en kvalitativ metode. Det ble gjennomført 10 semistrukturerte dybdeintervju hos ulike eiendomsutviklerforetak i Oslo og omegn, der intervjuene tok utgangspunkt i utvalgte boligprosjekter. Funn fra intervjuene ble videre analysert sammen med det teoretiske rammeverket i lys av problemstillingen og forskningsspørsmålene.

Gjennom forskningsprosessen kommer det frem at enkelte drivere i tidligfasen kan bidra gjøre implementering av innovative miljøtiltak enklere. Tilstrekkelig økonomi og en miljøvennlig strategi innad i foretaket, krav og incentiver fra kommunen, engasjerte og kunnskapsrike aktører og ulike sertifiseringsverktøy anses som drivere i tidligfasen. Videre ble det funnet ut at økonomi, en konservativ tankegang i byggebransjen, etterspørsel fra boligkjøperne og manglende kunnskap i kommunen fremstår som en barriere for eiendomsutviklere, som gjør det mer krevende å

implementere innovative miljøtiltak. Eiendomsutviklerne implementerer likevel innovative miljøtiltak i boligprosjektene på grunn av ulike motivasjonsfaktorer. De største motivasjonsfaktorene er å oppnå et styrket omdømme og økt konkurransefortrinn til foretaket, fordeler fra kommunen og en økt fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere. Den største motivasjonsfaktoren for å implementere innovative miljøtiltak er derfor ikke nødvendigvis å redusere klimagassutslipp i byggebransjen.

Masteroppgaven konkluderer med at eiendomsutvikleren har tatt et steg i riktig retning mot det grønne skiftet. Eiendomsutviklerne bidrar mot det grønne skiftet ved å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjekt. Det er fremdeles et stort potensiale for å utvikle mer miljøvennlige boliger, og eiendomsutviklerens påvirkningskraft vil være avgjørende for hvordan byggebransjen utvikler seg videre for å bli enda mer miljøvennlige. Eiendomsutviklerens investering i innovative miljøtiltak er ikke direkte lønnsomme i dag, men de må anses som en investering i fremtiden.

Summary

The construction industry accounts for one third of all greenhouse gas emissions and the adverse effects are starting to show. A «green shift» of environmental policy toward greener alternatives has taken hold in Norway, with the aim of countering this negative trend by 2030. It is apparent that innovation will undoubtedly play a critical role in solving this challenge, yet the construction industry lags behind.

This thesis investigates the attitudes and beliefs held by ten real estate developers regarding environmental policy and measures for reducing greenhouse gas emissions in the early stages of residential projects. Five research questions have been posed to illuminate “how real estate developers contribute to the «green shift» in the early stages of residential projects”. More specifically; what is considered innovative green initiatives, barriers, drivers and the underlying motivation for implementing these measures. Only real estate developers located in the vicinity of Oslo were included in this study.

The theoretical underpinnings of the study describe what real estate development is, the role of the developer and the regulation and requirements companies must meet in order to develop residential in Norway. Moreover, a detailed look at what innovative green initiatives actually entails is presented. Finally, motivating factors – and conversely – the barriers real estate developers face when implementing green initiatives are discussed.

A qualitative methodology was used to study how the real estate developers contribute to the «green shift» with the use of semi-structured interviews. The interviews were conducted with representatives from each of the ten companies and focused on one of their residential projects. The findings were then analyzed in context of the research questions.

Throughout the study multiple drivers were discovered, some of which seem to make the implementation of innovative green initiatives easier, such as sufficient economy and environmentally friendly strategy within the company, well-informed participants and different certification tools. Furthermore, it was discovered that economics, conservative thinking in the construction industry, lack of demand and knowledge from house buyers stand out to be barriers for the real estate developers in implementing green initiatives. However, the real estate developers still implement green initiatives in residential projects due to different motivational factors. The main motivation factors are to achieve a strengthened reputation and competitive

advantage in the company, advantages from the municipality and future demand from house buyers. Therefore, the biggest motivational factor for implementing innovative green initiatives is not necessarily reducing greenhouse gas emissions in the construction industry.

The thesis concludes that real estate developers are on the right track with the initiation of the «green shift». Real estate developers do in fact contribute to the reduction of greenhouse gas emissions by implementing innovative green initiatives in residential projects. There is however great potential for developing more environment-friendly residential projects, and real estate developers play a critical role in the continued effort of steering the industry in the right direction. The investment in green innovation initiatives by real estate developers are not directly profitable today, they are rather considered an investment for the future.

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Sammendrag	v
Summary	vii
Innholdsfortegnelse	ix
Figurliste	xi
Tabelliste	xi
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Formål og problemstilling	4
1.3 Avgrensning	6
1.4 Definisjoner	7
1.5 Oppgavens oppbygning	8
2. Teoretisk rammeverk for undersøkelsen	9
2.1 Eiendomsutvikling.....	9
2.1.1 Hva er eiendomsutvikling?.....	9
2.1.2 Eiendomsutviklerens rolle og ansvarsområder.....	10
2.1.3 Byggeprosessen og tidligfase	12
2.1.4 Når bør miljøfokus i et prosjekt vurderes?	14
2.2 Retningslinjer, verktøy og lovbestemte krav for miljøtiltak i boligprosjekt	16
2.2.1 Interesseorganisasjoner med retningslinjer innenfor miljø	16
2.2.2 Miljøsertifiseringsverktøy	19
2.2.3 Byggteknisk forskrift - krav til energi og miljø i boligprosjektet	21
2.2.4 Retningslinjer og tiltak fra kommuner	21
2.3 Innovative miljøtiltak i boligprosjekt	22
2.3.1 Hva er innovative miljøtiltak?	22
2.3.2 Ulike innovative miljøtiltak i boligprosjekt	23
2.3.3 Motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak	29
2.3.4 Barrierer for å implementere innovative miljøtiltak.....	31
2.4 Oppsummering av det teoretiske rammeverket	34

3. Metode	37
3.1 Samfunnsvitenskapelig metode	37
3.1.1 Kvalitativ og kvantitativ metode	38
3.1.2 Forskningsdesign	38
3.2 Valg av metodisk tilnærming og forskningsdesign	39
3.2.1 Litteraturstudie	40
3.2.2 Dybdeintervju	42
3.2.3 Forskningsetiske retningslinjer	46
3.3 Dataanalyse	47
3.3.1 Evaluering av datakvalitet	47
4. Funn fra dybdeintervju	51
4.1 Informantene og utvalgte prosjekt	52
4.2 Innovative miljøtiltak	55
4.3 Innovative miljøtiltak i utvalgte boligprosjekt	57
4.4 Drivere i tidligfasen	64
4.5 Motivasjon bak miljøtiltakene	72
4.6 Barrierer for å implementere innovative miljøtiltak	76
4.7 Oppsummering av funn	86
5. Diskusjon	89
5.1 Hva innebærer innovative miljøtiltak i boligprosjekt?	89
5.3 Hvilke innovative miljøtiltak har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjektene?	92
5.3 Hvilke barrierer står eiendomsutviklere ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen, og hvordan kan disse bli løst?	97
5.4 Hva er eiendomsutviklernes motivasjon for å implementere miljøtiltak?	105
5.5 Hvilke drivere i tidligfasen av et boligprosjekt kan bidra til å implementere innovative miljøtiltak?	108
6. Konklusjon	113
6.1 Konklusjon av problemstilling og forskningsspørsmål	113
6.2 Anbefalinger til eiendomsutviklerne	115
6.3 Kritikk av eget arbeid	116
6.4 Anbefalinger til videre forskning	117
7. Referanseliste	119
8. Vedlegg	131
Vedlegg 1: Informasjon om intervju til masteroppgave	131
Vedlegg 2: Intervjuguide	133

Figurliste

Figur 1: Byggebransjen har størst potensiale til å redusere klimagassene sammenlignet med andre sektorer, og samtidig til rimeligst pris	2
Figur 2: Organisasjonskart som viser eiendomsutviklerens rolle i et prosjekt.....	11
Figur 3: Gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter: Neste steg.....	12
Figur 4: Påvirkningsmulighet og endringskostnad.....	14
Figur 5: Oversikt over ulike miljøtiltak i boligprosjekt.	24
Figur 6: Oppsummering og sammenheng i det teoretiske rammeverket.....	34
Figur 7: Forskningsdesign benyttet gjennom forskningsprosessen.....	39
Figur 8: Søkestrategi.	40
Figur 9: Innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjekter.	63
Figur 10: Sammenheng mellom driverne i tidligfasen av et boligprosjekt.	64
Figur 11 Tolkning av eiendomsutviklerens tolkning av begrepet innovative miljøtiltak, og implementerte tiltak i tidligfasen av boligprosjekter.....	86
Figur 12: Oversikt av motivasjon, barrierer og drivere.....	88
Figur 13: Samlet oversikt over miljøtiltak fra det teoretiske rammeverket og de implementerte tiltakene til eiendomsutviklerne.	92

Tabelliste

Tabell 1: Beskrivelse av tidligfasen - de tre første stegene i byggeprosessen.....	13
Tabell 2: 10 strakstiltak for boligutviklere	18
Tabell 3: En samlet oversikt over ulike miljøtiltak.	24
Tabell 4: Oversikt over søkeord.	41
Tabell 5: Oversikt over antall informanter og dato for gjennomføring av intervju.....	44
Tabell 6: Informasjon om informantenes virksomhet.	52
Tabell 7: Oversikt over retningslinjene innenfor miljø hos de ulike eiendomsutviklerne.	53
Tabell 8: Oversikt over prosjektene til eiendomsutviklerne.....	54
Tabell 9: Oversikt over de innovative miljøtiltakene i boligprosjektene til eiendomsutviklerne. .	57
Tabell 10: Oppsummering av barrierer og løsninger.	104
Tabell 11: Oppsummering av motivasjonsfaktorer.	107

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

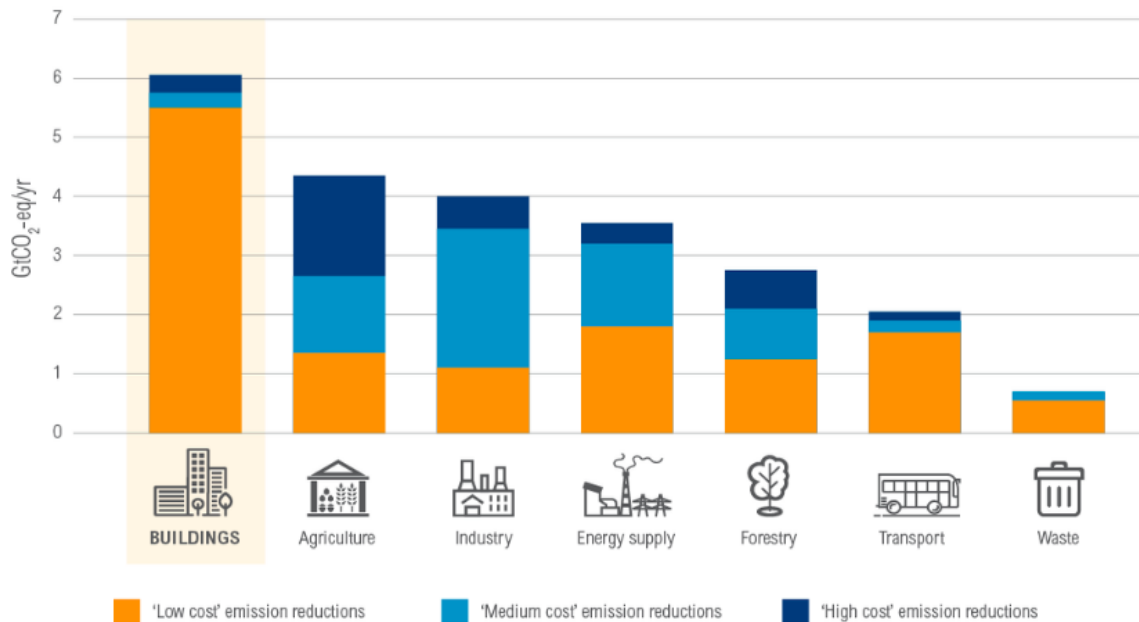
Tidligere klima- og miljøminister, Vidar Helgesen, mener at klimaendringene er en av våre tids største trusler (Regjeringen, 2017). Nittisyv prosent av klimaforskerne er enige om at menneskene har skyld i trendene til den globale oppvarmingen (NASA, u.å.). Den globale gjennomsnittstemperaturen fortsetter å stige og har steget siden det forrige århundre. Store utslipp av klimagasser er årsaken til oppvarmingen og konsekvensene er blant annet oppvarming av havet, ustabile værforhold, smelting av isbreer og tap av innlandsis på Grønland (Miljødirektoratet, 2017).

Klimaendringene er et globalt problem, og for å møte klimautfordringene har det oppstått et grønt skifte i Norge. Det grønne skiftet blir definert som “en kontinuerlig pågående, uavvendelig og ustoppelig prosess, som innebærer reduserte klimautslipp og forbedret ressursproduktivitet i alle samfunnssektorer og samtidig byr på nye muligheter for verdiskaping” (Bjartnes, 2015, s. 115). Det grønne skiftet skal være en omstilling til et mer bærekraftig samfunn som er en del av Norges mål om å bli et lavutslippssamfunn innen 2050 (Regjeringen, 2014). For å oppnå dette har Norge blant annet forpliktet seg til Parisavtalen, som har som mål at temperaturen til jordkloden ikke skal overstige 2 grader før århundret er over (FN, 2018, a). Norge har også forpliktet seg til FNs bærekraftsmål som er en felles verdensplan om å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030 (FN, 2018, b).

Byggebransjen står for 40 % av energibruken på et globalt nivå og en tredjedel av klimagassene i verden (Byggeindustrien, 2016). I livsløpet til bygget vil byggematerialer, produksjon, drift, oppussing og riving påvirke miljøet (OECD, 2003, s. 22). Det er størst potensiale for å redusere klimagassutslipp i byggebransjen i forhold til andre sektorer, som illustrert i figur 1 på neste side (Mardiana og Riffat, 2015, s.1). Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom (2016) påpeker også at byggebransjen har store muligheter for å bidra til å redusere klimagassene og tilfredsstille klimamålene. Figur 1 illustrerer videre at byggebransjen har muligheten til å redusere utslippene til en kostnadseffektiv pris, sammenlignet med andre bransjer.

For å kunne omstille seg til det grønne skiftet mener Regjeringen at nøkkelen er innovasjon og teknologiutvikling (Regjeringen, 2014). I likhet med Regjeringen, påpeker også førsteamanuensis

Ragnhild Kvålshaugen ved Handelshøyskolen BI at byggebransjen må bli mer innovativ (Tunmo, 2015). Kvålshaugen viser til studier som forteller at byggebransjen er en av de næringene som har lavest innovasjonsgrad og hun mener at byggebransjen må tenke nytt og annerledes for å redusere påvirkningen på miljøet. Hun uttaler også at dette kan bidra til at det vil utvikles bedre teknologiske løsninger.



Figur 1: Byggebransjen har størst potensiale til å redusere klimagassene sammenlignet med andre sektorer, og samtidig til rimeligst pris (Pearson, 2016).

Det har skjedd en stor utvikling i retning av mer miljøvennlige næringsbygg i de største byene i Norge. Til tross for at det er en langt større bygningsmasse til boliger enn næring i Norge, har det ikke skjedd en like stor utvikling innenfor boligmarkedet (Norsk Eiendom, 2017). Per januar 2018 hadde Norge omtrent 1.545.000 boliger sammenlignet med omtrent 740.000 næringsbygg (SSB, 2018). For at fremtidens byggebransje skal møte klimautfordringene er det viktig at det bygges mer miljøvennlige boliger.

For å kunne bygge mer miljøvennlige boliger har eiendomsutviklerne i byggebransjen selv etterspurt strakstiltak for boligutviklere. Administrerende direktør i Norsk Eiendom, Thor Olaf Askjer, mener at dette er et tegn på ambisiøse eiendomsutviklere som tar et nytt og viktig skritt på vei mot nullutslippssamfunnet (Norsk Eiendom, 2017). Askjer mener at det er viktig at de største eiendomsutviklerforetakene går foran og viser at det er mulig å implementere miljø i boligprosjektene (Aga, 2016). Eiendomsutvikleren spiller nemlig en stor rolle i transformeringen til flere miljøvennlige boliger i bransjen fordi de er rangert som en av de viktigste nøkkelaktørene i et prosjekt, og har en stor innvirkning på hvor miljøvennlig prosjektet blir (Zhang, 2015, s. 11; Pitt *et al.*, 2009, s. 201). Eiendomsutvikleren bør derfor lede an i transformasjonen mot en mer

bærekraftig byggebransje (Majdalani *et al.*, 2006, s. 33). Påvirkningskraften for å implementere miljøtiltak i prosjektene er størst i tidligfasen av boligprosjektet, da endringskostnaden er lavest i denne fasen (Samset, 2008, s. 48). Det er derfor viktig at eiendomsutvikleren inkluderer miljøtiltak og innovasjon tidlig i boligprosjektet.

Med utgangspunkt i at Oslo hadde den største igangsettelsen av boligbygg på over 35 år i 2017, er det interessant å undersøke hvordan eiendomsutviklerforetakene i Oslo og omegn bidrar til å redusere klimagassutslipp i boligprosjektene sine (Fjære, 2017). Denne masteroppgavens tema skal derfor undersøke hvordan eiendomsutviklere i Oslo jobber med tanke på det grønne skiftet i tidligfasen av et boligprosjekt, hvilke miljøtiltak som vurderes i boligutviklingen, samt hvilke drivere, motivasjonsfaktorer og barrierer eiendomsutvikleren står ovenfor.

1.2 Formål og problemstilling

Intensjonen med masteroppgaven er å avdekke i hvilken grad 10 eiendomsutviklerne i Oslo tar hensyn til det grønne skiftet og reduksjon av klimagassutslipp i tidligfasen av sine boligprosjekter. Det er samfunnsmessig ønskelig å gjøre eiendomsutviklerne mer oppmerksomme på hva de gjør i retning mot det grønne skiftet, og eventuelt hvordan de kan bidra til å ta utviklingen et steg lenger. For å avdekke hvordan eiendomsutviklere i dag bidrar på dette området skal masteroppgaven undersøke hvilke innovative miljøtiltak som implementert i tidligfasen av et boligprosjekt. Det skal videre kartlegges hvilke barrierer eiendomsutviklerne står overfor i veien mot det grønne skiftet, der hensikten er å redusere eller fjerne disse for at bransjen lettere skal kunne ta utviklingen et steg lenger. Samtidig er det ønskelig å kartlegge hvilke motivasjonsfaktorer eiendomsutviklerne har for å fokusere på miljøtiltak i boligprosjektene, samt drivere i tidligfasen av et boligprosjekt som kan bidra til å fremme implementering av innovative miljøtiltak.

På bakgrunn av det ovennevnte ønsket vi å få svar på følgende problemstilling:

Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?

Problemstillingen vil bli besvart gjennom fem ulike forskningsspørsmål som sammen belyser masteroppgavens tema. Forskningsspørsmålene lyder som følger:

Forskningsspørsmål 1:

Hva innebærer innovative miljøtiltak i boligprosjekter?

Bransjen må bli mer innovativ for å møte klimautfordringene (Tunmo, 2015). For å undersøke hvordan eiendomsutviklerne bidrar til det grønne skiftet, har masteroppgaven tatt utgangspunkt i hvilke innovative miljøtiltak som har blitt implementert i boligprosjekter. Dette forskningsspørsmålet har som hensikt å kartlegge hva både eksisterende teori og eiendomsutvikler legger i begrepet innovative miljøtiltak for å danne en grunnleggende forståelse av begrepet.

Forskningsspørsmål 2:

Hvilke innovative miljøtiltak har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjektene?

For å få en nærmere forståelse av hvordan eiendomsutviklerne bidrar til det grønne skiftet, skal dette forskningsspørsmålet kartlegge hvilke innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen. Hvilke innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen har blitt

undersøkt gjennom utvalgte prosjekter. Det kan fremdeles skje endringer i tiltakene, hvilket betyr at det ferdigstilte prosjektet kan ha andre tiltak enn først forutsatt. Hensikten er å undersøke hvordan utviklingen av innovasjon og miljøtiltak kan bli i årene fremover.

Forskningsspørsmål 3:

Hvilke barrierer står eiendomsutviklere ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen av boligprosjekter, og hvordan kan disse bli løst?

Gjennom dette forskningsspørsmålet er det ønskelig å kartlegge hvilke barrierer som er tilstede når eiendomsutviklere vurderer innovative miljøtiltak i boligprosjekter i tidligfasen. Hensikten er å kartlegge hva som eventuelt hindrer aktørene til å vektlegge mer miljøvennlige tiltak i boligprosjektene, og samt hvordan disse barrierene kan løses for å sikre en grønnere boligutvikling.

Forskningsspørsmål 4:

Hva er eiendomsutviklernes motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjekter?

Gjennom å kartlegge motivasjonsfaktorene hos eiendomsutviklerne kan det bli tydeligere hvorfor eiendomsutviklerforetak velger å satse på innovative miljøtiltak i boligprosjektene til tross for eventuelle barrierer.

Forskningsspørsmål 5:

Hvilke drivere i tidligfasen av boligprosjekter kan bidra til å implementere innovative miljøtiltak?

Utformingen av boligprosjektet foregår i tidligfasen (Bygg21, 2015). Dette forskningsspørsmålet skal derfor kartlegge hvilke drivere i tidligfasen av et boligprosjekt som kan bidra til at innovative miljøtiltak blir implementert i utformingen av prosjektet. Hensikten er å kartlegge om enkelte drivere kan bidra til å gjøre det enklere for eiendomsutviklerne å fokusere på innovative miljøtiltak i tidligfasen.

1.3 Avgrensning

Problemstillingen og forskningsspørsmålene er omfattende, og masteroppgaven må avgrenses på grunn av en tidsramme på 20 uker. Avgrensningene omfatter at fokuset på det grønne skiftet og eiendomsutvikling kun omfatter boligprosjekt, og ikke fritids- eller næringseiendom. Det er i tillegg kun nye boligprosjekt som skal undersøkes, og ikke rehabiliterings- eller transformeringsprosjekter. Masteroppgaven avgrenses til private eiendomsutviklerforetak, samt at hovedfokus ligger i tidligfasen av byggeprosessen.

Masteroppgaven avgrenses geografisk til å gjelde eiendomsutviklere som jobber i Oslo og omegn. Det er i tillegg viktig å påpeke at oppgaven ikke vurderer tiltak ut ifra et bærekraftperspektiv, det vil si miljø, økonomi og sosiale forhold (FN, 2018, c). Oppgaven avgrenses til kun å omhandle miljømessige forhold. Det innebærer forhold som vil ta vare på naturen og klimaet. Mennesker er helt avhengig av naturen og økosystemer må være i balanse for å overleve på jorden. I henhold til klima, må det sørges for at temperaturen er riktig og at atmosfæren slipper ut akkurat mye solenergi (FN, 2018, c).

1.4 Definisjoner

Innovasjon

En ny vare, tjeneste, produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdier (Regjeringen, 2009, a, s. 13).

Miljøtiltak

Tiltak som har en mindre negativ påvirkning på klimaet (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 11).

Tidligfase

Prosesen fra utviklingen av et prosjekt gjennom utrednings- og planleggingsfasene frem til endelig beslutning om å realisere prosjektet (Bygg21, 2015). Det stadiet da prosjektet eksisterer konseptuelt, før det planlegges og gjennomføres. Tidligfasen inkluderer alle aktiviteter fra ideene til prosjektet blir utformet til endelig beslutning om gjennomføring er tatt (Samset, 2008, s. 17).

Driver

En faktor som har avgjørende innflytelse på utviklingen av noe (Lederkilden, u.å.).

Barriere

En faktor som hindrer at en hendelse eller utvikling skal forekomme (Språkrådet u.å.; Enova 2012).

Motivasjon

En grunn til å opptre på en bestemt måte, eller viljen og ønsket for å gjennomføre et tiltak (Oxford dictionaries, u.å.).

Eiendomsutvikling

Å transformere et stykke areal fra én tilstand til en annen, slik at arealet gis en verdiøkning i seg selv, eller i form av økt løpende avkastning (Leikvam og Olsson, 2014, s. 16).

Eiendomsutvikler

En aktør som er ansvarlig for å utvikle en tomt til et ferdigstilt bygg (Egendefinert).

1.5 Oppgavens oppbygning

Oppbyggingen av masteroppgaven deles inn i 6 kapitler med tilhørende referanseliste og vedlegg. Nedenfor presenteres et kortfattet innhold i de ulike kapitlene for å gi en overordnet oversikt.

Kapittel 1 gir en innføring i oppgavens tema og intensjon. Bakgrunn for problemstilling og forskningsspørsmål blir presentert, samt avgrensninger og definisjoner tilknyttet forskningsområdet og oppgavens oppbygning.

Kapittel 2 redegjør for relevant litteratur som tilsammen utgjør det teoretiske rammeverket til forskningsprosessens tema. Teorien som presenteres legger grunnlag for videre analyse og diskusjon i de etterfølgende kapitlene. Hensikten med kapitlet er å danne en forståelse av temaet og ulike begreper som benyttes i forskningsprosessen.

Kapittel 3 gir en nærmere beskrivelse av hvilken samfunnsvitenskapelig metode som har blitt anvendt gjennom forskningsprosessen, samt hvorfor denne metoden er egnet til å besvare problemstillingen. Videre presenteres en vurdering av oppgavens kvalitet i form av validitet og reliabilitet, samt forskningsetiske retningslinjer.

Kapittel 4 presenterer funn fra de kvalitative intervjuene i forskningsprosessen. Innledningsvis presenteres informantene og deres utvalgte prosjekt, etterfulgt av svar fra intervjuprosessene inndelt i ulike kategorier. Avslutningsvis blir de viktigste funnene oppsummert, og videreført til neste kapittel.

Kapittel 5 er et drøftingskapittel der relevant litteratur fra kapittel 2 blir drøftet opp mot funn fra kapittel 4 i lys av problemstillingen og forskningsspørsmålene. Dette kapitlet legger grunnlaget for besvarelsen av problemstillingen.

Kapittel 6 presenterer konklusjonen av problemstillingen i masteroppgaven sett i lys av forskningsspørsmålene. Konklusjonen i masteroppgaven presenteres på bakgrunn av funnene i de ovennevnte kapitlene. Avslutningsvis i kapitlet presenteres en anbefaling til eiendomsutviklerne, kritikk av eget arbeid og anbefaling til videre forskning.

Masteroppgavens referanseliste er i *Kapittel 7* og vedlegg i *Kapittel 8*.

2. Teoretisk rammeverk for undersøkelsen

Det teoretiske rammeverket skal redegjøre for litteraturen som eksisterer for masteroppgavens tema, og videre bidra til å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Litteraturen som presenteres legger videre grunnlaget for en bedre forståelse av funnene fra dybdeintervjuene av de 10 eiendomsutviklerne.

For å gi leseren en grunnleggende forståelse av hvordan en eiendomsutvikler kan bidra i det grønne skiftet, gis det innledningsvis en beskrivelse av hva eiendomsutvikling er, samt hvilken rolle en eiendomsutvikler spiller i en byggeprosess. Videre blir det gitt en kort beskrivelse av stegene i byggeprosessen med hovedfokus på tidligfasen, samt beskrivelse av når miljøtiltak bør implementeres i boligprosjektet. Neste delkapittel tar for seg ulike retningslinjer fra interesseorganisasjoner i bransjen og verktøy som kan hjelpe eiendomsutviklerne på rett vei mot det grønne skiftet. Deretter presenteres ulike krav i lovverket som legger føringer for miljøtiltak i boligprosjekt, samt retningslinjer innenfor miljø fra ulike kommuneplaner. Hensikten er å gi et inntrykk av hvordan bransjen legger til rette for å muliggjøre et grønt skifte. Det etterfølgende delkapittelet har som hensikt å gi en beskrivelse av hva som menes med innovative miljøtiltak, samt hvilke tiltak som kan anses som innovative miljøtiltak innenfor boligprosjekter. I tillegg presenteres ulike motivasjonsfaktorer og barrierer som eiendomsutvikler kan stå overfor ved implementering av innovative miljøtiltak.

2.1 Eiendomsutvikling

Dette delkapittelet gir en nærmere beskrivelse av hva eiendomsutvikling er, samt hvilke arbeidsoppgaver og ansvarsområder eiendomsutvikleren har i utviklingen av et boligprosjekt. Videre gir delkapittelet en kort beskrivelse av stegene i byggeprosessen av et boligprosjekt med hovedfokus på tidligfasen, samt når miljøtiltak bør implementeres i prosjektet. Hensikten er å bidra til å skape en bedre forståelse av hvordan eiendomsutvikleren kan bidra til det grønne skiftet tidligfasen av boligprosjekt.

2.1.1 Hva er eiendomsutvikling?

For å få en bedre innsikt i hva eiendomsutvikling er kan det være hensiktsmessig å definere hva som ligger i ordet “eiendom”. En eiendom kan defineres som et “areal i form av en grunneiendom eller som et bygg” (Leikvam og Olsson, 2014, s. 15). Eiendomsutvikling handler om å “transformere et stykke areal fra én tilstand til en annen, slik at arealet gis en verdiøkning i seg selv, eller i form av økt løpende avkastning” (Leikvam og Olsson, 2014, s. 16). Hensikten med

eiendomsutviklingen er altså å øke eiendommens markedsverdi. Verdiøkningen av eiendommen foregår vanligvis gjennom etablering av bygninger for nye eiere (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 9). Det er også viktig å påpeke at verdiskapningen i eiendomsutvikling ikke nødvendigvis er bygget i seg selv, men også kunnskapen og kapasiteten som legges inn i prosjektet (Leikvam og Olsson, 2014, s. 17).

Eiendomsutviklingen er en langvarig prosess. Det kan ta flere år fra utvikleren starter en byggeprosess til den siste boenheten er solgt (Brown, 2015, s. 64). Årsaken til at utviklingen i mange tilfeller er en langsom prosess er mangesidig, men en vesentlig del av tidsbruken foregår i møtepunktet mellom utvikler og offentlige godkjenningmyndigheter (Leikvam og Olsson, 2014, s. 32). Dette skyldes at det er tidkrevende å avklare, legge til rette og få godkjent vedtak om byggetillatelse (Regjeringen, 2013, s. 19). Eiendomsutvikling er også en kostbart prosess og det er ikke mulig å utvikle en bolig uten økonomisk støtte eller lån (Kaklauskas *et al.*, 2015, s.79).

2.1.2 Eiendomsutviklerens rolle og ansvarsområder

En av arbeidsoppgavene til eiendomsutvikleren er å investere i tomter som kan utvikles til boligprosjekter (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 6). For at eiendomsutvikleren skal kunne utvikle tomten må vedkommende ha eiendomsrett, det vil si retten til å selge og bruke eiendommen (SNL, 2016). Eiendomsutvikleren kan få eiendomsrett gjennom en opsjon eller ved at utvikleren selv eier eiendommen (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 9).

Eiendomsutviklerens ansvarsområder i byggeprosessen kan oppsummeres gjennom følgende punkter (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 349);

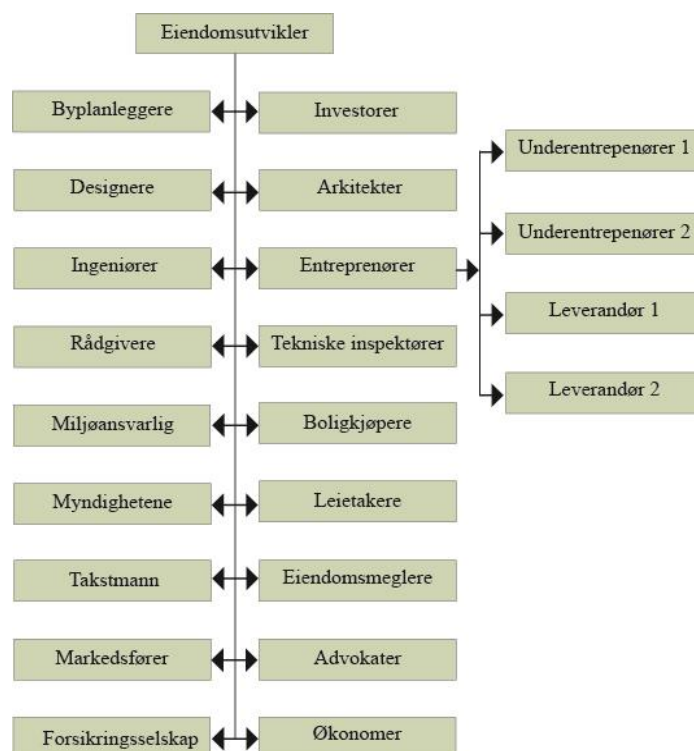
- Organisere og forhandle prosjektets utvikling med myndighetene, samt med andre parter med interesse for den foreslåtte utviklingen
- Analysere markedet ved å identifisere målgrupper og deres behov
- Sikre økonomiske ressurser
- Kontrahere aktører og være overordnet leder for gjennomføringen av prosjektet

Eiendomsutviklerne må forholde seg reguleringsplaner og lover i utviklingen av et boligprosjekt, og forslaget til utvikling må til offentlig behandling og bli godkjent (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 6). I utviklingen av eiendommen vil det derfor være fordelaktig for utvikleren å ha et godt nettverk og samarbeid med kommunen (Barlindhaug, 2005, s. 49). Eiendomsutvikleren må nemlig få tillatelse til å starte bygging på tomten av kommunen, og det er videre kommunen som har myndighet til å avslå private planforslag utarbeidet av eiendomsutviklere.

Videre skal eiendomsutvikleren også identifisere hvilket behov som bør dekkes på tomten (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 349). Utviklerens kjennskap til markedet, nettverksrelasjoner og lokale forutsetninger, samt gode ideer og bearbeidelsen av disse, er avgjørende for å gjennomføre en vellykket utvikling av en eiendom (Børrud, 2005, s. 81).

Eiendomsutvikleren skal samtidig sikre at prosjektet blir gjennomført innenfor budsjett og tid, samt sikre at prosjektet oppnår en fortjeneste (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 22). Eiendomsutvikleren må blant annet påregne betydelige utlegg før inntektene kommer inn, eksempelvis lån til kjøp av tomt og byggekostnader (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 141). Det er en stor risiko knyttet til eiendomsutviklingen, og eiendomsutvikleren får først vite om prosjektet er lønnsomt eller ikke etter at boligene har blitt solgt (Kaklauskas *et al.*, 2015, s.79).

Eiendomsutvikleren skal også kontrahere og koordinere alle aktører som er involvert i prosjektet. Eiendomsutvikleren må først og fremst ha kapital på plass før aktuelle aktører blir involvert i prosjektet. Aktuelle aktører kan eksempelvis være en arkitekt, entreprenør eller rådgivere. Som illustrert i figur 2 må eiendomsutvikleren jobbe selvstendig, organisere aktører og samarbeide med kommunen i prosjektet (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 21). Dette er en komplisert prosess, og det er viktig at eiendomsutvikleren gjennomfører den på en god måte for at prosjektet skal lykkes økonomisk.



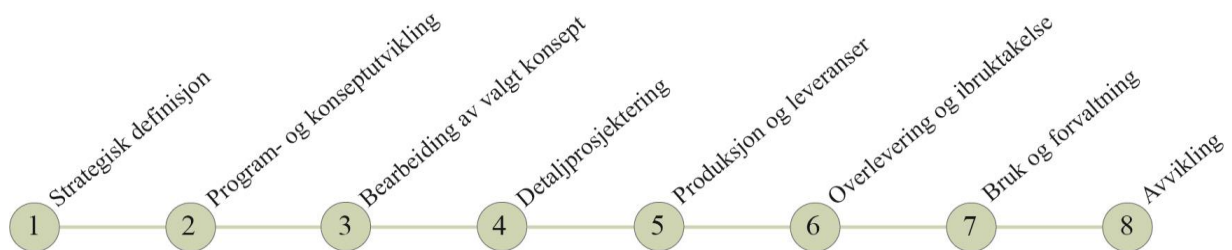
Figur 2: Organisasjonskart som viser eiendomsutviklerens rolle i et prosjekt (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 21).

En økt profesjonalisering i bransjen har medført at eiendomsutviklerne har fått en større innflytelse på utviklingen av boligene (Børrud, 2005, s. 76). Private eiendomsutviklere spiller en sentral rolle i boligmarkedet i Norge gjennom investering i tomter som medfører at de er med på å avklare forutsetningene for å bygge, samt utarbeide reguleringsplaner for eiendommene. I 2010 ble hele 73 % av alle reguleringsplaner på landsbasis fremmet av private eiendomsutviklere (Regjeringen, 2013, s. 20).

2.1.3 Byggeprosessen og tidligfase

I korte trekk innebærer byggeprosessen at en idé blir utviklet for en bestemt tomt for deretter å bli realisert og solgt (Børrud, 2005, s. 80). Alle byggeprosesser er unike og det er derfor knyttet stor risiko til prosessen, da hvert prosjekt har en unik kombinasjon av pris, plassering, produkter og salgstidspunkt som må tilpasses markedets forventninger (Brown, 2015, s. 63).

Byggeprosessen kan beskrives gjennom åtte steg, som illustrert i figur 3. Hvis en tar utgangspunkt i figur 3 regnes tidligfasen fra steg 1 “strategisk definisjon” til og med steg 3 “bearbeiding av valgt konsept”. Tidligfasen innebærer den fasen hvor det blir utviklet ideer til prosjektet, før det deretter blir tatt en endelig beslutning om ideene er realiserbare eller ikke (Samset, 2008, s. 17). I byggeprosessen må ett steg være fullført før en går videre med neste steg, men stegene i tidligfasen må gjentas flere ganger for å sikre at valgene fører frem til ønsket utforming av boligprosjektet (Leikvam og Olsson, 2014, s. 23). Tidligfasen er åpen og kreativ fase, der vurderingene blir målt opp mot forutsetningene. Etter at tidligfasen er over vil prosjektet få en mer målstyrt utvikling og byggeprosessen vil bli mer lineær, der beslutningene planlegges etter planene som ble satt i tidligfasen (Eikeland, 2001, s. 35).



Figur 3: Gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter: Neste steg (Bygg21, 2015 - utforming endret).

For å gi en bedre forståelse av hva som foregår i tidligfasen gis det en nærmere beskrivelsen av disse tre stegene. Gjennom beskrivelsen tas det utgangspunkt i at eiendomsutvikleren allerede har anskaffet en utviklingstomt.

Tabell 1: Beskrivelse av tidligfasen - de tre første stegene i byggeprosessen (Bygg21, 2015).

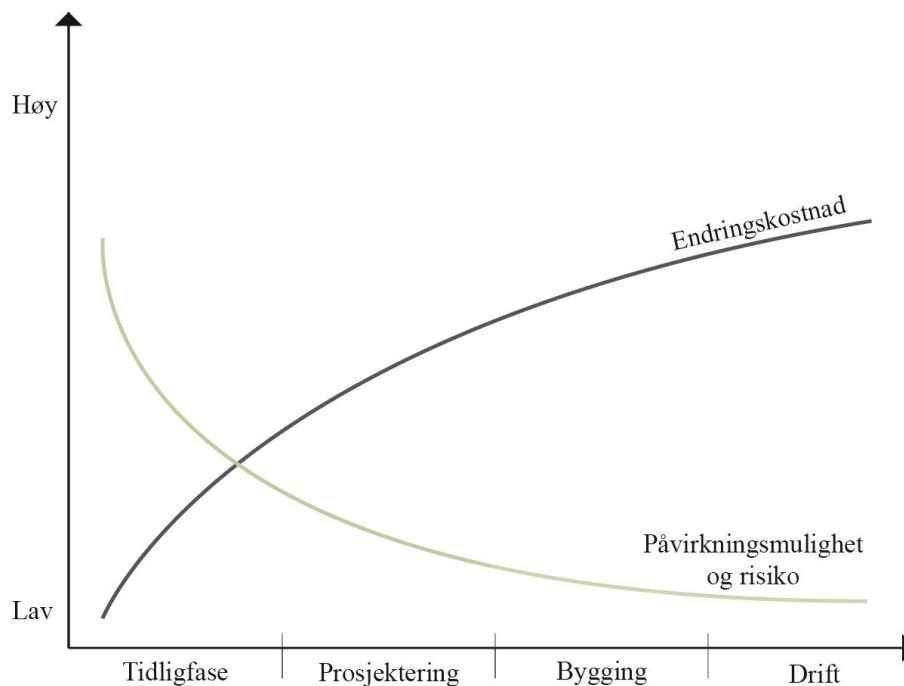
Steg 1 - Strategisk definisjon
I dette steget må eiendomsutvikleren ta en beslutning på om utviklingen av boligprosjektet skal iverksettes eller ikke. Avgjørelsen tas på bakgrunn av om boligprosjektet vil være levedyktig sett ut ifra behovet i markedet, føringer fra offentlige planer og tomtens forutsetninger (Bygg21, 2015). Boligprosjektets mål, forretningsplan, vurdering av miljøtiltak skal utarbeides i dette steget.
Steg 2 - Program- og konseptutvikling
Det andre steget er en åpen og kreativ prosess der formålet er å utarbeide et konsept. Ifølge Samset (2008, s. 119) er et konsept en tankekonstruksjon som skal bidra til å tilfredsstille et behov. I dette steget blir det diskutert både realistiske og ikke realistiske ideer til boligprosjektet (Samset, 2016, s. 6). Deretter skal det utarbeides alternative løsninger til prosjektet hvor kun de mest positive og realistiske alternativene til prosjektet blir diskutert. Mulighetene for utviklingen av tomten blir innsnevret av fire faktorer: mål for området, behov som må dekkes, det politiske mulige og det faglige rasjonelle (Samset, 2016, s. 9). Prosjektet blir mer konkret i dette steget og valgene som blir tatt i dette steget vil være avgjørende for prosjektet senere. Den ideelle praksis er at steget skal konkludere med hvorvidt en går videre med prosjektet.
Steg 3 - Bearbeiding av valgt konsept
Det tredje steget innebærer at konseptet skal bearbeides, og en endelig utforming med modeller og skisser av prosjektet på et overordnet nivå skal utvikles. Formålet med dette steget er å ta en endelig beslutning om iverksetting på bakgrunn av prinsippene for tekniske løsninger, planer og strategier for tiltaket (Bygg21, 2015).

Etter at disse punktene er gjennomført er tidligfasen over, og prosjektet vil bevege seg over til neste steg, “detaljprosjektering”, med løsningene som er beskrevet i steg 3. Videre vil produksjonen av selve bygget starte når alle nødvendige aktører er kontrahert til prosjektet, og igangsettelsestillatelsen fra kommunen er mottatt. Avslutningsvis blir bygget ferdigstilt, og bruksfasen starter.

2.1.4 Når bør miljøfokus i et prosjekt vurderes?

Byggebransjen representerer et langvarig produkt sammenlignet med andre bransjer (Sev, 2009, s. 163). Infrastrukturen og bygningene som utvikles har en lang levetid, gjerne flere tiår, hvilket innebærer at utformingen av en bygning har langsiktige konsekvenser. Det er derfor viktig å undersøke når miljøfokus i et prosjekt bør vurderes slik at prosjektet blir mest mulig miljøvennlig.

På bakgrunn av at premissene for boligprosjektet blir definert i tidligfasen, vil denne fasen ha et langt større verdiskapingspotensial enn de etterfølgende stegene i byggeprosessen (Leikvam og Olsson, 2014, s. 27). Eiendomsutvikleren har i tillegg størst påvirkningskraft i tidligfasen av byggeprosessen. Denne påvirkningskraften bidrar til at eiendomsutvikleren er viktig i utviklingen mot å transformere byggebransjen til å bli mer miljøvennlig (Nurul og Zainul, 2013, s. 914). Figur 4 nedenfor illustrerer at kostnadene øker og påvirkningskraften synker jo lenger ut i byggeprosessen en kommer. For å sikre at prosjektets miljøtiltak blir vellykkede bør det derfor investeres oppmerksomhet til ulike konsept med miljøtiltak i tidligfasen (Zhang, 2015, s. 5). Valg som gjøres av hensyn til miljøet, som blant annet plassering av tomt, arealutnyttelse og type energikilde, vurderes i tidligfasen og vil ha stor påvirkning på hvor miljøeffektivt prosjektet blir (Byggemiljø, 2009, s. 6).



Figur 4: Påvirkningsmulighet og endringskostnad (Samset, 2014, s. 48 og 60).

Det er også viktig å påpeke at påvirkningskraften går parallelt med økonomisk risiko i prosjektet. Eiendomsutvikleren må derfor ha fokus på å minimere risikoen i tidligfasen, samt danne grunnlaget for gevinst. Risikoen er knyttet til at markedet stadig er i endring når det gjelder nye trender, etterspørsel og demografi (Brown, 2015, s. 64). Vurderingene knyttet til hvordan tomten skal utvikles i tidligfasen foregår i nåtidsperspektiv, samt i noen grad gjennom et forsøk på å analysere fremtidige markedstrender. Det vil derfor alltid være en risiko knyttet til miljøtiltakene som implementeres i tidligfasen til boligprosjektene.

Miljøtiltakene som implementeres i prosjektet vil normalt medføre høyere kostnader enn tradisjonelle prosjekt. Å fokusere på miljøtiltak i tidligfasen kan bidra til å redusere ekstrakostnader til tiltakene (Byggemiljø, 2009, s. 6). Eiendomsutviklerne bør fokusere på detaljert planlegging i alle stegene i byggeprosessen for implementering av miljøtiltak i boligprosjektet, samtidig som prosjektet skal oppnå en tilstrekkelig fortjeneste. Med detaljert planlegging vektlegges blant annet en gjennomførbarhetsanalyse tidlig i prosessen (Zhang, 2015, s. 5).

Byggeprosessen blir stadig mer kompleks, der selve utviklingen av eiendommen krever mer kunnskap om alt fra finansiering og kontroll av risiko til nye elementer i bygningens design og markedstrender (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 358). Kompleksiteten har resultert i behov for mer spesialisering, og omfanget av involverte aktører i prosjektene har økt for å dekke kunnskap om fagfelt som tidligere ikke har vært vektlagt i like stor grad.

Profesjonelle rådgivere med kunnskap om bærekraftig utvikling kan ifølge Ratcliffe *et al.* (2009, s. 358) være avgjørende for prosjektets suksess. En undersøkelse gjennomført av Robichaud og Anantatmula (2010, s. 48) viser at dersom et tverrfaglig team blir inkludert i tidligfasen av et miljøvennlig prosjekt øker sjansene for økonomisk suksess. Dersom personene ikke blir inkludert tidlig nok kan dette være en barriere for å implementere miljøtiltak og mye av potensialet blir borte. Et tverrfaglig team vil kunne bestå av arkitekter, entreprenør og andre nøkkelaktører (Robichaud og Anantatmula, 2010, s. 55). Det er også viktig at det tverrfaglig teamet har en god kommunikasjon gjennom hele prosessen. Videre er det viktig at teamet har en økonomiske forståelse av konstruksjonskostnader og hvordan prosjektet skal bli grønt. På denne måten trenger ikke teamet å avgjøre om prosjektet skal bli grønt eller ikke, men hvordan (Langdon, 2004, s. 2). Byggemiljø (2009, s. 43) hevder også at et tverrfaglig team vil kunne oppnå riktig miljøprofil på prosjektet.

2.2 Retningslinjer, verktøy og lovbestemte krav for miljøtiltak i boligprosjekt

I dette delkapittelet presenteres innledningsvis ulike retningslinjer fra interesseorganisasjoner i bransjen som kan hjelpe eiendomsutviklerne på rett vei. Hensikten er å skape et inntrykk av hvordan eiendomsbransjen legger til rette for å muliggjøre et grønt skifte. Videre presenteres tilgjengelige verktøy i bransjen, herunder miljøsertifiseringsverktøy, som eiendomsutviklerne kan benytte i et boligprosjekt for å dokumentere miljøhensynet. Avslutningsvis i kapitlet presenteres lovbestemte krav innenfor miljøtiltak i boligprosjekt som eiendomsutvikleren må forholde seg til i retning mot det grønne skiftet, samt retningslinjer og mål innenfor miljø fra kommuner basert på ulike kommuneplaner.

2.2.1 Interesseorganisasjoner med retningslinjer innenfor miljø

Ulike interesseorganisasjoner i Norge arbeider for å fremme miljøtiltak i eiendomsbransjen gjennom å gi retningslinjer til eiendomsutviklerforetak. Eiendomsutviklerforetakene kan selvsagt velge å bli medlem i organisasjonene, og på denne måten bli mer bevisste på mulighetene og utfordringene innenfor miljøtiltak i boligprosjekter.

Norwegian Green Building Council

Norwegian Green Building Council (NGBC) er en del av den internasjonale organisasjonen World Green Building Council (WGBC) som er rettighetshaver til blant annet miljøsertifiseringen BREEAM. NGBC har som formål å skape økt kvalitet og miljøstandard utover myndighetenes minimumskrav gjennom å tilby opplæring og miljøsertifiseringsverktøy (NGBC, 2018). NGBC er en medlemsorganisasjon som skal støtte sine medlemmer og brukere av deres miljøsertifiseringsverktøy BREEAM-NOR.

Grønn Byggallianse

Grønn Byggallianse er et miljønettverk som ønsker å bidra til at medlemmene utvikler en bredere kompetanse innenfor miljø, slik at byggene blir mer miljøeffektive (Grønn Byggallianse, 2016, a). Medlemmene består av utbyggere og eiendomsforvaltere, og nettverket ønsker at deres medlemmer skal bli ledende på miljøetsatsing i byggebransjen. Grønn Byggallianse er partner i FutureBuilt-programmet, som blir presentert på neste side.

For å sikre at miljø og bærekraft blir inkludert som en selvfølge i byggeprosjekt i bygg- og eiendomsbransjen har Grønn Byggallianse og NGBC valgt å slå seg sammen til en felles organisasjon fra 1. juli 2018 (Grønn Byggallianse, 2016, a).

FutureBuilt

FutureBuilt er et tiårig program frem til 2020 for nybygg- og rehabiliteringsprosjekt i Oslo, Bærum, Asker og Drammen, med en visjon om å utvikle klimanøytrale bygg med høy kvalitet (FutureBuilt, u.å.). FutureBuilt tar utgangspunkt i 50 forbildeprosjekt som må oppfylle kvalitetskriterier med formål om å redusere klimagassutslipp i byggets livsløp, samt overgå dagens praksis i byggenæringen. Målet er at forbildeprosjektene skal redusere klimagassutslippene med 50 % med fokus på transport, energibruk og materialbruk (FutureBuilt, u.å.). Per i dag har FutureBuilt 46 forbildeprosjekt, herunder 10 boligprosjekt.

FutureBuilt er en innovasjonsarena som legger til rette for bruk av innovative løsninger ved at programmet bidrar med kompetanse og ressurser. De har et ønske om at forbildeprosjektene skal utforske og ta i bruk nye arbeidsmåter, konsepter, teknologier og produkter (FutureBuilt, u.å.).

Eiendomsutviklere som ønsker å delta på FutureBuilt-programmet vil få en prioritert saksbehandling i kommunen (FutureBuilt, u.å.). Kommunen skal sørge for at saksbehandlingen blir rask og løsningsorientert, samt sørge for at saken ikke stopper opp noe sted. Kommunene skal også tilby 25 % redusert byggesaksgebyr.

Eiendomssektorens veikart mot 2050

Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom har sammen utviklet “Eiendomssektorens veikart mot 2050”. Norsk Eiendom er en bransjeforening for private eiendomsaktører i Norge som har som formål å fremme bransjens interesser (Norsk Eiendom, u.å.). Eiendomssektorens veikart mot 2050 er en anbefaling til eiere og forvaltere av yrkesbygg, som inneholder valg på kort og lang sikt som skal bidra til et bærekraftig samfunn i 2050 (Grønn Byggallianse og Norsk eiendom, 2016).

For å inkludere boligutviklere i det grønne skiftet, har interesseorganisasjonene også utviklet “10 strakstiltak for boligutviklere” som en del av Eiendomssektorens veikartet mot 2050.

Strakstiltakenes hensikt er å bidra til veiledning og inspirasjon for hvordan eiendomsutviklerne skal planlegge for at boligprosjektene skal bli mest mulig miljøvennlige i fremtiden (Mynewsdesk, 2017). Strakstiltakene er vist i tabell 2 på neste side og omfatter en huskeliste for boligutviklere som ønsker å fokusere mer på miljøtiltak.

Tabell 2: 10 strakstiltak for boligutviklere (Grønn Byggallianse, 2016, b).

1	Innføre miljøledelse	- Definere overordnede miljømål og etablere systematikk for etterprøving og stadig forbedring
2	Definere et nivå på prosjektenes bærekraftsambisjon	- Nivå bør defineres i tidligfasen for å sikre at alle involverte aktører jobber sammen mot målet - Nivå kan defineres gjennom sertifiseringsverktøy som BREEAM-NOR
3	Vurdere byggets muligheter i et større perspektiv	- Bygget må sees i sammenheng med omgivelsene ved energiproduksjon og -bruk, etablere fellesareal og legge til rette for bruk
4	Etterspørre innovasjon	-Oppfordre og premiere aktører som er nyskapende innenfor miljø - Engasjere aktører som har en positiv holdning til innovasjon og unngå de som ikke vil - Arrangere workshops med vilje for innovasjon
5	Vurdere om takflatene kan utnyttes	-Takflater kan blant annet brukes til energiproduksjon og overvannshåndtering
6	Etterspørre fleksible og arealeffektive løsninger	- Fokusere på byggets levetidsperspektiv og brukerens behov endres
7	Etablere rutiner for å sikre at miljøet ivaretas ved innkjøp av bygningsprodukter	- Produkter skal ikke inneholde miljøgifter, samt så lave klimagassutslipp som mulig
8	Etterspørre fossilfri byggeplass	-Byggeplass med biodiesel eller elektrisk drevne maskiner og utstyr
9	Vurdere byggets muligheter for å gi brukerne en bærekraftig livsstil	-Tilby bilpool, trygg sykkelparkering og teknologiske løsninger for redusert energibruk
10	Utarbeide bruksanvisning for boligkjøperne	- Bidra til at ressurser utnyttes best mulig for å redusere klimagassutslipp og et godt innemiljø - En lettest bruksanvisning, kan lages som en app eller brosjyre

Enova

Enova er en organisasjon som arbeider for Norges omstilling til lavutslippssamfunnet. For å redusere utslipp og skape nye verdier mener Enova at det må satses mer på innovasjon og teknologiutvikling (Enova, u.å.). På bakgrunn av en større risiko i prosjektet ved implementering av miljøtiltak kan Enova tilby investeringsstøtte til eiendomsutviklere som ønsker å investere i banebrytende innovative løsninger i bygg (Enova, u.å.).

Enova ønsker å gi investeringsstøtte til prosjekter som bidrar til at markedene utvikler seg i riktig retning (Enova, u.å.). Fra 2010 til 2013 hadde Enova et passivhus-program med en visjon om at alle nybygg innen 2020 skal ha et passivhus-nivå. Et passivhus er bygg som bruker lite energi til oppvarming, sammenlignet med vanlige hus (Lavenergiprogrammet, 2018). I de årene programmet foregikk investerte Enova i 567 byggeprosjekter som bidro til at det ble skapt en større bevissthet på hva passivhus er.

2.2.2 Miljøsertifiseringsverktøy

En sertifisering er en attest som bekrefter at et produkt eller en organisasjon oppfyller forhåndsdefinerte kvaliteter eller standarder. Graden av miljøprestasjon kan vurderes på ulike nivåer avhengig av hvilke kvaliteter eller krav boligbygget har oppnådd. Nivåoppnåelsen kan bidra til å gi utenforstående en bedre forståelse av hvilke miljøtiltak som er implementert i boligen. Kravene som stilles i sertifiseringsordningen kan i tillegg brukes av eiendomsutviklere som en veiledning og inspirasjon til å oppnå en høyere miljøprestasjon. Nedenfor presenteres ulike sertifiseringsordninger. Det eksisterer mange ulike sertifiseringsverktøy i bransjen, men dette delkapittelet tar kun utgangspunkt i miljøsertifiseringene som har blitt benyttet i boligprosjektene til de 10 ulike eiendomsutviklerne fra intervjuprosessen.

BREEAM-NOR

Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) er et miljøsertifiseringsverktøy som skal motivere eiendomsutviklere til å bygge bærekraftig fra tidligfase til overlevert bygg. Verktøyet måler miljøprestasjonen til bygninger gjennom ni ulike kategorier; ledelse, helse- og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, arealbruk, økologi og forurensning. De ulike kategoriene strekker seg lenger enn minimumskravene til myndighetene (NGBC, 2018). BREEAM ønsker å fremme innovasjon i byggebransjen, og tildeler poeng til prosjekt som tester ut nye innovative miljøtiltak som går utover de forhåndsdefinerte kravene (NGBC, 2016, s. 285).

Byggene sertifiseres etter en skala med klassifiseringene; Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding, der Outstanding er høyeste nivå. NGBC har i samarbeid med bygg- og eiendomsnæringen i Norge utviklet BREEAM-NOR, Norges eneste sertifisering som er tilpasset norske forhold (NGBC, 2018). BREEAM-NOR omfattet tidligere kun kommersielle bygg, men ble i 2016 revidert til å inkludere bolig, primært leilighetskompleks (NGBC, 2016). I mai 2018 var 12 boligprosjekter i Norge registrert under utvikling med en BREEAM-NOR-sertifisering (Sabrina Risem, administrasjonskonsulent i NGBC, e-post, 4.mai 2018). Dette er ikke et stort antall i forhold til at det på verdensbasis er 1420 boligprosjekter som har fått BREEAM-sertifiseringen (BREEAM, 2018).

Landsem *et al.* (2016) hevder at bransjen er godt på vei mot det grønne skiftet på grunn av verktøyet BREEAM. Verktøyet oppfordrer miljøkvaliteter i bygget på en ryddig og kontrollert måte og kan bidra til å redusere utslippet til bygget med 22 % (Taylor, 2015). Bygget får også en sertifisering som gjør at uklarheter og byggefeil unngås.

Svanemerket

Svanemerket er det offisielle nordiske miljømerket og miljømerkeordningen skal bidra til å redusere miljøbelastningen mest mulig (Svanemerket, u.å.). Svanemerket vurderer produktenes miljøpåvirkning fra råvare til avfall, og ordningen gjelder for en rekke produktgrupper (Svanemerket, u.å.). Stiftelsen Miljømerking forvalter Svanemerket.

For at boligen skal bli Svanemerket må boligen ha en godt styrt byggeprosess, lavt energiforbruk, trygge og miljøvennlige materialer og en god avfallshåndtering. Alle produktene som benyttes skal dokumenteres med hensyn til miljø og helse.

Miljøfyrtårn

Miljøfyrtårn er et miljøsertifiseringsverktøy for private og offentlige virksomheter som ønsker å ta et miljøansvar og dokumentere miljøinnsats. Miljøfyrtårn-organisasjonen hjelper medlemmene til å tenke på miljøet og innføre miljøtiltak i hverdagen gjennom et digitalt system (Miljøfyrtårn, u.å.). Miljøfyrtårn opererer i flere bransjer.

2.2.3 Byggteknisk forskrift - krav til energi og miljø i boligprosjekt

Eiendomsutviklerne må forholde seg til en rekke lover og forskrifter i utviklingen av et boligprosjekt og dette delkapittelet introduserer en kort presentasjon av byggteknisk forskrift. Denne forskriften har bidratt til at Norge er på rett kurs når det gjelder energieffektivisering av bygg, samt at den legger føringer for ulike miljøtiltak som må hensyntas i et boligprosjekt (Ungenergi, 2017). Føringerne blir tilrettelagt allerede fra tidligfasen av et boligprosjekt. Hensikten med å gi en innføring i kravene er å gjøre det mulig å sammenligne om eiendomsutviklerne har implementert miljøtiltak som strekker seg lengre enn hva forskriften krever.

Formålet med byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) er å gi supplerende bestemmelser til plan- og bygningsloven, samt bidra til å sikre god kvalitet til byggverk (DIBK, u.å., a). Forskriften skal sikre at tiltak til byggverk skal “planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi” (Byggteknisk forskrift, 2017, § 1-1). Byggteknisk forskrift (2017) inneholder 17 kapitler. De viktigste bestemmelsene som eiendomsutvikleren må oppfylle i forbindelse med miljø og energieffektivitet i nye boligprosjekt er knyttet til avfall, byggematerialer, energieffektivitet og energiløsninger.

2.2.4 Retningslinjer og tiltak fra kommuner

Kommunen spiller en vesentlig rolle i tilretteleggingen av byggegrunnen for utvikling av boliger i Norge (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 16). Dette delkapittelet sammenligner retningslinjene fra for fremtidig utbygging i Oslo, Bærum, Asker, Skedsmo og Bergen kommune. Grunnen til at retningslinjene fra akkurat disse kommunene blir sammenlignet er fordi boligprosjektene som har blitt undersøkt i masteroppgaven befinner seg her. Hensikten er å kartlegge om retningslinjene fra kommunene har påvirket miljøtiltakene i boligprosjektene. Retningslinjene er hentet fra kommuneplanene til de ulike kommunene. Kommuneplanene skal gi føringer for hvordan kommunens egne mål og strategier skal gjennomføres, og danner videre grunnlag for sektorenes planer og virksomhet i kommunen (Regjeringen, 2009, b).

Fellestrekk mellom alle kommuneplanene er at de har mål om å redusere klimagassutslipp. Alle kommunene, bortsett fra Bærum, har som mål å redusere klimagassutslippene med 50 % innen 2030 i forhold til 1991-nivå (Oslo kommune, 2015, s. 34; Asker kommune, 2014, s. 22; Skedsmo kommune, 2015, s. 23; Bergen kommune, 2015, s. 7). Både Bærum og Asker kommune har i tillegg et mål om å iverksette miljøvennlige løsninger for å bli klimanøytrale innen 2050 (Bærum

kommune, 2016, s. 4; Asker kommune, 2014, s. 22). Samtlige kommuner skal videre fremme en miljøvennlig boligutvikling ved at boligprosjektet helst skal være i nærheten av knutepunkt. Bergen og Skedsmo kommune oppfordrer i tillegg til å bruke miljøvennlige byggematerialer. Oslo er den kommunen som har satt mest spesifikke retningslinjer når det gjelder miljøvennlig boligutvikling, herunder at boligene bør bygges etter BREEAM-NOR, passivhus-standard eller plusshus-standard. Oslo er også den kommunen som har satt det høyeste klimamålet, ved at kommunen har en ambisjon om å bli en verdensledende miljøby innen 2030.

2.3 Innovative miljøtiltak i boligprosjekt

I dette kapittelet beskrives hva som menes med begrepet “innovative miljøtiltak” for å gi en grunnleggende forståelse for de etterfølgende delkapitlene. Videre presenteres ulike innovative miljøtiltak for å gi en mer detaljert forklaring av hvordan eiendomsutviklere kan vektlegge det i boligprosjektene. Avslutningsvis i delkapittelet presenteres ulike motivasjonsfaktorer og barrierer for å implementere miljø i prosjektet. Hensikten er å tydeliggjøre at det både er fordeler og hindringer knyttet til å fokusere på miljø i et boligprosjekt.

2.3.1 Hva er innovative miljøtiltak?

Begrepet “innovative miljøtiltak” kan tolkes på en rekke forskjellige måter, og det eksisterer ikke en klar definisjon av hva som ligger i begrepet. For å gi en bedre forståelse av hva som menes med innovative miljøtiltak, gis det først en generell beskrivelse av miljøtiltak og innovasjon.

Fellesbetegnelsen for miljøtiltak i boligprosjekt er at alle tiltakene har en mindre negativ påvirkning på klimaet (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 11). Ifølge Zhang (2015, s. 2) skal miljøvennlige bygg minimere innvirkningen på miljøet gjennom å fokusere på byggets livsløp i planleggings- og utviklingsprosessen. Implementering av miljøtiltak i byggeprosessen anses derfor som nødvendig for å oppnå målet om å redusere klimagassutslipp i byggebransjen. US Green Building Council (USGBC, 2002, s. 4) definerer miljøvennlige bygg ved at de er “designet, konstruert og driftet for å øke miljømessig, økonomisk, helsemessig produktivitet i forhold til konvensjonelle bygninger”. Miljøtiltak omhandler derfor ikke bare selve bygningen, men også bruksfasen av boligen og områdene rundt.

Innovasjon kommer fra det latinske ordet *innovare* som betyr “å lage noe nytt” (Cappelen Damm, u.å.) Innovasjon blir definert som «en ny vare, en ny tjeneste, en ny produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdier” (Regjeringen, 2009, a, s. 13). Det finnes likevel mange ulike

oppfatninger av begrepet innovasjon. Godø (2008, s. 10) og Hovland (2012, s. 26) forklarer eksempelvis at innovasjon kan assosieres med ordene *nyvinning* og *nyskapning*. En innovasjon som har eksistert lenge i et samfunn kan fremdeles fremstå som innovasjon når den blir introdusert i et annet land (Godø, 2008, s. 10). Hovland (2012, s. 26) beskriver videre at innovasjon “omfatter alle situasjoner der samfunnet blir kjent med eller tar i bruk noe som er nytt”.

Innovasjon sett i et miljøvennlig perspektiv kan ifølge Chiou *et al.* (2011, s. 824) beskrives gjennom to synspunkt; miljøvennlig produktdesign og miljøvennlig produksjonsprosess. Produktdesign aspektet innebærer at et allerede eksisterende produkt blir modifisert for å redusere eventuelle negative miljøpåvirkninger i produktets livsløp. Et eksempel kan være at byggematerialet betong har blitt utviklet til en mer miljøvennlig variant, nemlig lavkarbonbetong. Miljøvennlig innovasjon i form av en produksjonsprosess innebærer at det blir gjort tilpasninger i materialinnkjøp, produksjon og levering av produksjonsprosessen som reduserer negative miljøpåvirkninger (Chiou *et al.*, 2011, s. 824). Et eksempel her kan være bruk av elektrisk drevet transportmiddel i produksjonsfasen istedenfor bruk av fossilt drivstoff.

2.3.2 Ulike innovative miljøtiltak i boligprosjekt

For å få en oversikt over hva som inngår i et miljøtiltak tas det utgangspunkt i hva miljøsertifiseringsverktøyene BREEAM-NOR og Svanemerket vektlegger som et miljøvennlig tiltak innenfor bolig. Dette blir illustrert i tabell 3 på neste side. Noen av kategoriene i BREEAM og Svanemerket er knyttet til bærekraftperspektivet, og vil derfor ikke bli vektlagt nærmere basert på oppgavens tema. I tillegg sammenlignes disse indikatorene med kravene til FutureBuilt-programmet og kravene fra byggt teknisk forskrift. Kravene sammenlignes med byggt teknisk forskrift for å synliggjøre hva lovverket anser som miljøtiltak innenfor boliger.

Mange av tiltakene kan ikke direkte anses som innovative, da byggt teknisk forskrift (2017) blant annet krever at noen av miljøtiltakene blir iverksatt. Disse tiltakene er derfor allmenngyldige for alle nye boligprosjekter i Norge. Likevel kan miljøtiltakene motivere eiendomsutviklerne til å tenke mer innovativt og inneholde en ulik grad av innovasjon. Byggt teknisk forskrift og de ulike sertifiseringene legger føringer for hvordan eiendomsutviklerne kan fokusere på miljøtiltak i boligprosjektene, men det er opp til eiendomsutvikleren å avgjøre i hvor stor grad de ønsker å gå utover kravene som er gitt. I tabell 3 er det vist ulike miljøtiltak og de må anses som overordnede kategorier, der mer detaljerte tiltak kan gjennomføres innenfor kategoriene. Disse tiltakene kan derfor ha en ulik grad av innovasjon, basert på detaljene som legges til grunn. Å bygge med

miljøvennlige materialer kan eksempelvis gjennomføres ved hjelp av ulike materialer, der enkelte materialer er mer innovative enn andre. Oppgaven konseptualiserer derfor de ulike kategoriene til miljøtiltak i tabell 3 som innovative i denne sammenheng, men oppgaven går ikke like mye inn på alle tiltakene.

Tabell 3: En samlet oversikt over ulike miljøtiltak (NGBC 2016; Svanemerket 2017, a; FutureBuilt, u.å.; Byggeteknisk forskrift 2017).

BREEAM-NOR	Svanemerket	FutureBuilt	TEK17
<ul style="list-style-type: none"> - Ledelse og administrasjon - Energi - Transport - Vann - Materialer - Avfall - Arealbruk og økologi - Forurensning 	<ul style="list-style-type: none"> - Kvalitetssikring av byggeprosessen - Energi - Materialer - Kjemiske produkter - Avfall 	<ul style="list-style-type: none"> - Energi - Transport - Materialer 	<ul style="list-style-type: none"> - Energieffektivitet - Energiløsninger - Materialer - Avfall

Ledelse og administrasjon / Kvalitetssikring av byggeprosessen for å sikre miljøtiltak

Gjennomføringen av byggeprosessen bør foregå med en ledelse som vektlegger miljøtiltak gjennom hele prosessen (NGBC, 2016, s. 15). Ledelsen skal følge opp og sikre at miljøtiltakene blir implementert som forutsatt. Hensikten er å sikre miljøtiltak i de sentrale stegene i byggeprosessen, fra tidligfasen til ferdigstillelse.

Figur 5 illustrerer en oversikt over ulike kategorier av innovative miljøtiltak basert på den ovennevnte teorien. De ulike tiltakene innenfor disse kategoriene vil ha ulik grad av innovasjon. Denne modellen vil være førende for videre diskusjon senere i masteroppgaven.



Figur 5: Oversikt over ulike miljøtiltak i boligprosjekt.

Energi

Regjeringen mener at reduseringen av energinivået er et viktig klimatiltak, og ønsker at det utvikles mer miljøvennlige bygg for å redusere energinivået til bygningsmassen (Rambøll, 2015). Energi er både knyttet til kilden til energien og mengden energien som brukes (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 13). I henhold til byggt teknisk forskrift (2017, § 14-2 (1) a) har det blitt oppgitt et maksimalt energibehov som boligene ikke kan overstige, for å oppnå et lavt energibehov og bedre energieffektivitet. Eksempel på tiltak kan være å legge til rette for lokal fornybar energi, solceller, energilagring og omgivelsesvarme og kjøling (FutureBuilt, u.å.). Tekniske systemer og utstyr i bygg kan også legge til rette for bruk av energi i bygget. Videre er det ikke lov å installere fossilt brensel som energiløsning, og bygninger som overstiger 1000 kvm BRA skal ha energifleksible varmesystemer, samt mulighet for lavtemperatur varmeløsninger (Byggt teknisk forskrift, 2017, § 14-4). Hensikten med tiltakene er å bedre byggets energieffektivitet og redusere klimagassutslipp (NGBC, 2016, s. 96).

Transport

Et miljøtiltak i boligprosjekter er å sikre at beboerne har tilgang til miljøvennlige transportløsninger, som kollektivtransport og andre transportløsninger som bidrar til å redusere klimagassutslipp gjennom bruksfasen av boligen (NGBC, 2016, s. 142). Å tilrettelegge for myke trafikanter, herunder gange og sykkel, i boligprosjektet fremfor biltransport vil eksempelvis redusere utslipp. Studier viser i tillegg at prosjekter som oppfordrer til bruk av sykkel og gange fremfor kjøring, medfører en bedre helse for beboerne og økonomi i prosjektet (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 12). Eiendomsutviklerne kan blant annet tilrettelegge for et godt tilbud av sykkel fasiliteter, redusere parkeringsdekningen for bil, lage en mobilitetsplan for grønn mobilitet og etablere en bilpool for beboerne (FutureBuilt, u.å.). En bilpool er et bildelingssystem der et bilutleieselskap leier ut biler for beboere i området, slik at beboerne kan dele på bruken av dem (Insideflyer, 2016). Leder for Hertz Bilpool, Eivind Thorne, nevner at dette gir fordeler ved at byen får færre biler og at det er en rimeligere løsning for beboere (Insideflyer, 2016). I tillegg kan utbyggerne spare penger på å etablere en bilpool fordi de ikke trenger å etablere like mange parkeringsplasser, hvilket betyr at de kan bruke arealet til å bygge flere boenheter.

Vann

Et redusert vannforbruk er et miljøtiltak fordi mindre mengder avløpsvann transporteres, hvilket vil medføre et mindre forbruk av strøm for rensing av vannet. NGBC (2016, s. 214) oppfordrer til bærekraftig forbruk av vann både i driften av bygget og på tomten. Dette kan gjøres ved å blant annet bruke vannbesparende utstyr i toaletter, dusj og kraner. Det kan også etableres tiltak som gjør at vannforbruket blir overvåket slik at det blir oppfordret til å bruke mindre vann (NGBC 2016, s. 214). Videre kan det installeres system som oppdager vannlekkasje.

Materialer og kjemiske produkter

Bruk av byggematerialer som reduserer en negativ påvirkning på miljøet anses som et miljøtiltak (NGBC, 2016, s. 189). Et boligprosjekt inneholder en rekke byggematerialer. Materialene produserer mye energi og utslipp før de kommer til selve byggeplassen, da de må bearbeides, produseres og transporteres. Produksjonen og transporten av disse byggematerialene, samt montering i selve produksjonen i byggeprosessen, produserer forurensninger som er skadelige for mennesker og naturen (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 11). Målet med tiltaket er å sikre et ansvarlig innkjøp av byggematerialer med lav miljøpåvirkning i utvinning, bearbeiding, produksjon og resirkulering (NGBC, 2016, s. 189).

Eiendomsutviklerne bør derfor legge til rette for bruk av miljøvennlige byggematerialer som ikke inneholder helseskadelige stoffer. I henhold til byggt teknisk forskrift (2017, § 9-2) skal det brukes byggematerialer “uten eller med lavt innhold av helse- eller miljøskadelige stoffer”.

Miljøvennlige byggematerialer bør i tillegg være kortreiste og lett tilgjengelige ved at de ikke blir transportert over lengre avstander. Dette kan bidra til å redusere store utslipp (KOTE, 2015). I tillegg bør materialene blant annet ha en liten energikrevende fremstillingsprosess, redusere CO₂-avtrykket og gjøre resirkulering og gjenbruk enkelt. Bruk av tre, herunder også massivtre, i boligprosjekt, anses som et av de mest miljøvennlige byggematerialene (Aarstad og Glasø, u.å., s. 6). Lavkarbonbetong er også et eksempel på et materiale som begrenser klimagassutslipp (Hokksund Betong, 2016).

Andre tiltak som kan være aktuelle å vurdere i forbindelse med materialbruk er å redusere forbruket av materialer ved å optimalisere byggets geometri og konstruksjon, gjenbruke materialer og prosjektere bygget for ombruk og gjenbruk (FutureBuilt, u.å.).

Mange bygningsmaterialer inneholder i tillegg helse- og miljøskadelige stoffer som kan gi skader på miljøet. Produktene kan i tillegg slippe ut tungt nedbrytbare stoffer under bruk som skade naturen (DIBK, u.å., b). Kjemiske produkter er produkter med et kjemisk stoff eller en blanding av ulike kjemiske stoffer som har blitt benyttet på byggeplassen eller av prefabrikkerte byggelementer (Svanemerket, 2017, b, s. 17). Dette kan eksempelvis være maling, lim eller kitt.

Avfall

Byggebransjen er en betydelig aktør innen avfallsproduksjonen (Kartam *et al.*, 2004, s. 1049). Byggavfall inkluderer blant annet en stor andel papir og plast på grunn av emballasje til byggematerialene. I tillegg er det betydelige mengder betong, murverk og metallmaterialer på byggeplassen, avhengig av konstruksjonstype (Kartam *et al.*, 2004, s. 1051). For å sikre et miljøvennlig prosjekt gjennom hele livsløpet bør eiendomsutvikleren legge til rette for en miljøvennlig håndtering av avfall på byggeplassen, samt sikre godt fremtidig vedlikehold og reparasjon av konstruksjonen i driftsfasen (NGBC, 2016, s. 208). I henhold til byggt teknisk forskrift (2017, § 9-1) skal bygg prosjekteres, bygges, driftes og rives på en måte som medfører minst mulig belastning på naturen. Hensikten er blant annet å redusere avfall på byggeplass og i driftsfase dersom det er behov for endring av bygget i fremtiden. I tidligfasen bør eiendomsutvikleren sikre at materialene som benyttes er resirkulerbare slik at de kan bli gjenbrukt i slutten av levetiden (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 14).

Arealbruk, økologi og biologisk mangfold

Tomten eiendomsutvikleren investerer i kan ha vesentlig betydning på miljøet, blant annet på bakgrunn av tomtens plassering og dagens utnyttelse. Plassering av tomten kan ha store ringvirkninger når det kommer til å redusere klimagassutslipp, blant annet med tanke på tilgjengelighet. Derfor er det viktig at tomten ligger i et område der det er god tilgang på kollektivtransport og fasiliteter som treningssenter og matvarehandel (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 12). Dette vil medføre at beboerne reduserer behovet for bruk av bil.

Dagens utnyttelse kan ha også ha innvirkning på økologien og det biologiske mangfoldet på tomten. Det biologiske mangfoldet omfatter alle verdens livsformer og innebærer et mangfold av arter, leveområder og naturtyper (WWF, u.å.). Klimaendringene utgjør en trussel på det biologiske mangfoldet og forskere hevder at 15-37 % av alle arter vil bli utryddet innen 2050 (WWF, u.å.). Det biologiske mangfoldet gir livsviktige ressurser til mennesker som rent vann, luft, mat, klær, medisiner og byggematerialer. Å engasjere og forbedre det biologiske mangfoldet innad i prosjektet anses derfor som et miljøtiltak (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 11). Målet med dette miljøtiltaket er å gjenbruke tidligere utbygget areal eller areal med lav økologisk verdi. I tillegg skal økologien for tomten og omkringliggende områder bedres (NGBC, 2016, s. 226).

Forurensning

Redusere forurensning av kuldemedier er et miljøtiltak. Kuldemedier kan være svært skadelige for ozonlaget og klimagassen karbondioksid er en av de vanligste kuldemediene (NGBC 2015 s. 308). NGBC (2015, s. 309) oppfordrer til null bruk av kuldemedier i bygg, men det kan være kuldemedier i ulike kjøleanlegg og maskiner. Derfor er det viktig å forebygge utslipp av kuldemedier gjennom installasjoner som oppdager utslipp av kuldemedier som følge av lekkasje, samt mulighet til å automatisk stenge av kuldemediet når det oppdages høye konsentrasjoner (NGBC, 2015 s. 309).

Utvendig belysning skal begrenses slik at det reduseres unødvendig lysforurensning, energiforbruk og ulempe for naboeiendommer (NGBC, 2015, s. 335). Lysforurensning kan ha negative helsemessige effekter for mennesker ved at kunstig belysning påvirker kroppens søvnhormon (NINA, 2015). Tiltakene som gjøres for å redusere utvendig belysning er å begrense områder som blir belyst på eiendommen.

2.3.3 Motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak

Motivasjon kan bidra til at eiendomsutviklerne fokuserer på miljø i boligprosjektet i større grad. Ifølge Faugli (2012, s. 34) kan motivasjon defineres som “et sett med motiver som byggevirksomhetene ser på som attraktive for å gjennomføre miljøatferd”. Nedenfor presenteres ulike motivasjonsfaktorer som kan bidra til at eiendomsutvikleren velger å satse på miljø i boligprosjektet.

Omdømme

Eiendomsutvikleren spiller en sentral rolle i hva slags bygg som bygget (Børrud, 2015, s. 89). Byggeprosjektene som eiendomsutviklerforetakene utvikler forteller utad hva foretaket står for og hva slags rolle foretaket ønsker å utgjøre i samfunnet (Leikvam og Olsson, 2014, s. 64). Å miljøsertifisere prosjekter kan bidra til at eiendomsutviklerforetaket styrker sitt omdømme i bransjen (Nurul og Zainul, 2013, s. 916). Et omdømme er summen av oppfatninger som ulike interessentgrupper har av virksomheten og har en finansiell verdi (Apeland, 2010, s. 28).

Større eiendomsutviklerforetak med god kapital kan ta en posisjon i markedet ved å gjennomføre boligprosjekter som ikke er direkte lønnsomme. Hensikten med boligprosjektet blir heller knyttet til et ønske om omdømmebygging, der boligprosjektet ventes å få god oppmerksomhet i media (Leikvam og Olsson, 2014, s. 98). Å bygge opp et godt omdømme kan gi fordeler til foretaket i form av motiverte ansatte, å tiltrekke nye medarbeidere og samarbeidspartnere og mer imøtekommende politikere (Apeland, 2010, s. 19). Å bygge miljøvennlig vil også kunne føre til at foretaket beholder eksisterende ansatte. Et studie som har blitt gjennomført i over 15 land mente 80 % av de undersøkte at de ønsker å jobbe for et selskap som tar et miljøvennlig ansvar (Wigder, 2007). I Norge ligger prosenten omtrent på samme nivå.

Kostnadsreducerende og økt fortjeneste

Som bedrifter flest er eiendomsutviklere først og fremst opptatt av å skape størst mulig verdi. Erfaringer fra bransjen og tidligere studier har vist at byggeprosjekter med miljøhensyn gir en langsiktig eller kortsiktig fortjeneste for foretaket (Leikvam og Olsson, 2014, s. 97). Et studie som undersøkte over 400.000 aktører, herunder arkitekter, ingeniører og entreprenører, viste det seg at kun 24 % svarte at de ønsket å bygge miljøvennlig på grunn av klimaendringene.

Utviklingen av innovative miljøtiltak blir ofte sett på for å overholde miljømålene på en kostnadseffektiv måte (Robichaud og Anantatmula, 2010, s. 50). Ala-Juusela *et al.* (2006) hevder at ikke alle i bransjen er klar over at energieffektive bygg er kostnadsbesparende fordi det har ikke blitt tilstrekkelig kommunisert.

Fordeler fra myndighetene

Myndighetene kan ha stor påvirkningskraft når det gjelder å motivere eiendomsutviklerne til å utvikle miljøvennlige boligprosjekt (USGBC, 2014). Kommuner i blant annet USA gir økonomiske incentiver som for eksempel skattelette, reduserte avgifter og bedre lånevilkår til eiendomsutviklere som velger å bygge miljøvennlig (USGBC, 2014). Slike økonomiske incentiver vil være en av de viktigste driverne bak innovasjon og bærekraftig utvikling (Nurul og Zainul, 2013, s. 916; Robichaud og Anantatmula, 2010, s. 48). Studier viser også at det har skjedd en økning i antall eiendomsutviklere som ønsker å miljøsertifisere prosjektene sine etter at myndigheter har gitt økonomiske incentiver (Robichaud og Anantatmula, 2010, s. 48).

Et godt samarbeid med kommunen, samt fokus på miljøvennlige løsninger i prosjektene, kan korte ned på behandlingstiden på byggesøknader (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 10).

Eiendomsutvikleren tar også samfunnsansvar ved å bygge miljøvennlig, hvilket kan bidra til å skape gode relasjoner til myndighetene (Leikvam og Olsson, 2014, s. 91). Et sânt samarbeid leder også som oftest til et bedre bygg, fordi tiltakene blir mer integrert i lokalsamfunnet.

Fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere

Etterspørsel etter miljøtiltak fra boligkjøpere kan være en motivasjonsfaktor for å bygge miljøvennlige boligprosjekter. Etterspørselen vil trolig øke i fremtiden, da en miljøvennlig bolig vil være mer attraktiv fordi tiltakene kan bidra til å redusere energibruken (Ungenergi, 2017). Chan *et al.* (2009) mener også at etterspørselen vil øke, og påpeker at det vil være en stor fremtidig etterspørsel etter miljøvennlige boliger fordi samfunnet begynner å få en større bevissthet om klimaendringer. Naturligvis vil dette motivere eiendomsutviklere til å utvikle mer miljøvennlig, som igjen vil lede til lavere kostnader på sikt.

Fremtidige krav fra myndighetene

En fremtidig endring i både krav fra myndighetene og endringer i boligkjøpernes forventninger kan være en motivasjonsfaktor i seg selv for å utvikle boligprosjekter som går utover kravene som stilles (Leikvam og Olsson, 2014, s. 92). Nurul og Zainul (2013, s. 913) hevder at myndighetenes skjærping av lovgivningen i retning mot miljøvennlige bygg er en av de mest effektive driverne for å bygge miljøvennlig. Dersom eiendomsutviklerne går utover kravene frivillig, og følger trender i markedet, kan det bidra til at boligprosjektene deres tilfredsstiller krav i dag som kan komme i fremtiden (Leikvam og Olsson, 2014, s. 92). På denne måten slipper eiendomsutviklerne å bekymre seg over fremtidige krav, da disse allerede til en viss grad kan være oppfylt.

2.3.4 Barrierer for å implementere innovative miljøtiltak

En barriere kan defineres som faktorer innenfor bedriften som hindrer at en hendelse eller utvikling skal forekomme (Språkrådet, u.å.; Enova, 2012). Nedenfor presenteres ulike barrierer for å implementere miljøtiltak i boligprosjekter.

Risiko ved miljøtiltak grunnet en høyere investeringskostnad i miljøvennlige bygg

Gjennom studier gjennomført av Pitt *et al.* (2009, s. 219) har manglende betalingsvilje blitt rangert som den største barrieren for å implementere miljøtiltak. Manglende betalingsviljen har sammenheng med at det er en frykt for at miljøtiltakene kan overskride budsjettet som er satt i prosjektet (Enova, 2012, s. 88). Miljøvennlige bygg har en høyere investeringskostnad sammenlignet med andre prosjekter fordi det kreves en høyere kapitalinvestering i starten av prosjektet (Li *et al.*, 2011, s. 1155). De høye investeringskostnadene i starten er blant annet knyttet til konsultering og sertifiseringsverktøy (USGBC, 2014). Eiendomsutviklere er derfor usikre på å ta risikoen knyttet til miljøvennlige boliger.

Hydes og Creech (2000, s. 406) mener derimot at det er en misoppfattelse at miljøvennlige bygg er kostbare. Gjennom studier viser forfatterne at den riktige kombinasjonen av løsninger gjør at det ikke koster mer. Zhou og Lowe (2003, s. 14) hevder også at eiendomsutviklere har en misoppfatning om at miljøvennlig bygg vil øke kostnadene. De mener dette har sammenheng med at eiendomsutviklerne ikke forstår hvilke økonomiske fordeler det miljøvennlige bygget har.

Langvarige byggeprosesser og motstridende prioriteringer

Fremdriften i reguleringsprosessen med kommunen vil ha en direkte betydning for eiendomsutviklernes samlede kostnader og en lang reguleringsprosess vil påvirke tidspunkt for utgifter til bygging og inntekter fra utbygging (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 141). Det er videre også ulike institusjonelle forutsetninger mellom eiendomsutvikleren og den offentlige reguleringen. Eiendomsutvikleren ønsker å oppnå lønnsomhet, mens kommunen må forholde seg til myndighetenes prioriteringer. Eiendomsutvikleren ønsker å utvikle flere boliger i prosjektet på grunn av den høye investeringskostnaden og må derfor utvikle flere boliger i prosjektet for at det skal være lønnsomt. Kommunen kan være uenig i at boligprosjektet skal oppnå en høyere utnyttelse. Det gjør at det ikke er noen kobling mellom partenes prioriteringer (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 287). Dette kan anses som en barriere for å implementere miljøtiltak i boligprosjektet.

Risiko ved miljøtiltak grunnet manglende kunnskap og forutsigbarhet

Et casestudie gjennomført av Hydes og Creech (2000, s. 405) undersøkte hvilke risikoer som var knyttet til å utvikle et miljøvennlig bygg. Studiet viste at risikoen har sammenheng med at miljøtiltakene har blitt lite testet og at eiendomsutviklerne har lite erfaring med miljøtiltak. Videre viste studiet også at risikoen var knyttet til mangel på ytelsesinformasjon fra miljøtiltakene. Bransjen har likevel vist tidligere at de kan opparbeide seg kunnskap for å gjøre nødvendige endringer, blant annet gjennom å bygge boliger som bruker lite energi til oppvarming sammenlignet med andre boliger, også kalt passivhus (Norsk Eiendom, 2017; Lavenergiprogrammet, u.å.).

Eiendomsutviklerens rolle i utvikling av et boligprosjekt

Det kan være krevende for eiendomsutvikleren å investere i miljøtiltak i boligprosjekt på grunn av manglende samsvar mellom investeringskostnad og realisering av ytelser (Deng og Wu, 2014, s. 36). Dette problemet oppstår ikke ved næringsprosjekter. Dette er fordi eiendomsutvikleren til et næringsprosjekt vil eie og forvalte bygget etter at prosjektet er ferdigstilt eller selge bygget til noen som er villige til å betale for miljøtiltakene. Eiendomsutvikleren vil i næringsprosjekter oppnå fordeler av miljøtiltakene dersom de eier eller forvalter bygget selv, eksempelvis reduserte vedlikeholdskostnader. Disse fordelene vil ikke finne sted i boligprosjekter, da eiendomsutvikleren forlater prosjektet etter at boligene har blitt solgt (Leikvam og Olsson, 2014, s. 85).

Videre er det risikofylt for eiendomsutvikleren å investere i miljøtiltak. Den eneste inntekten eiendomsutvikleren får fra investeringen av miljøtiltakene er engangsbeløpet i form av en kjøpesum fra boligkjøperne. Eiendomsutviklerne skal teste ut boligmarkedet for sine produkt gjennom salg av boenhetene. Det er imidlertid ingen garanti for suksess og profitt i investeringen som legges til grunn. Dersom det ikke er etterspørsel i markedet for miljøvennlige boliger, kan det være vanskelig for eiendomsutvikleren å oppnå en økonomisk gevinst (Deng og Wu, 2014, s. 36).

Det kan være vanskelig for eiendomsutviklerne å rettferdiggjøre investeringskostnaden knyttet til miljøtiltak når de som regel selger boligbygget i etterkant av utviklingen. For å minimere risikoen og bevare kapitalen til foretaket, forsøker eiendomsutviklere derfor gradvis å tilpasse produkter i markedet istedenfor å investere i noe ukjent og vesentlig annerledes (Brown, 2015, s. 63).

Etterspørsel og kunnskap hos boligkjøpere

Studier gjennomført av Häkkinen og Belloni (2011, s. 249) viser at boligkjøpere ikke er villig til å betale mer for et boligprosjekt med miljøtiltak. Enova (2012 s. 88) beskriver gjennom casestudier at en lav etterspørsel fra boligkjøpere er en barriere for en miljøvennlig boligutvikling. Ifølge Leikvam og Olsson (2014, s. 92) har inkludering av miljøtiltak i boligprosjekt hatt liten påvirkning på eiendommens attraktivitet. Ifølge Häkkinen og Belloni (2011, s. 249) etterspør ikke boligkjøpere miljøvennlige boliger fordi de har ikke nok kunnskap om hvilke miljømessige og økonomiske gevinster prosjektet har. Leikvam og Olsson (2014, s. 94) mener også at boligkjøpere er lite bevisste, og at de derfor ikke har en tydelig betalingsvilje for besparelser i form av reduserte energikostnader i boligen. Dette fører til at eiendomsutviklere ikke får behovet for å etablere de nyeste teknologiene for energieffektive løsninger ettersom boligkjøpere ikke er bevisste nok (OECD, 2003, s. 47).

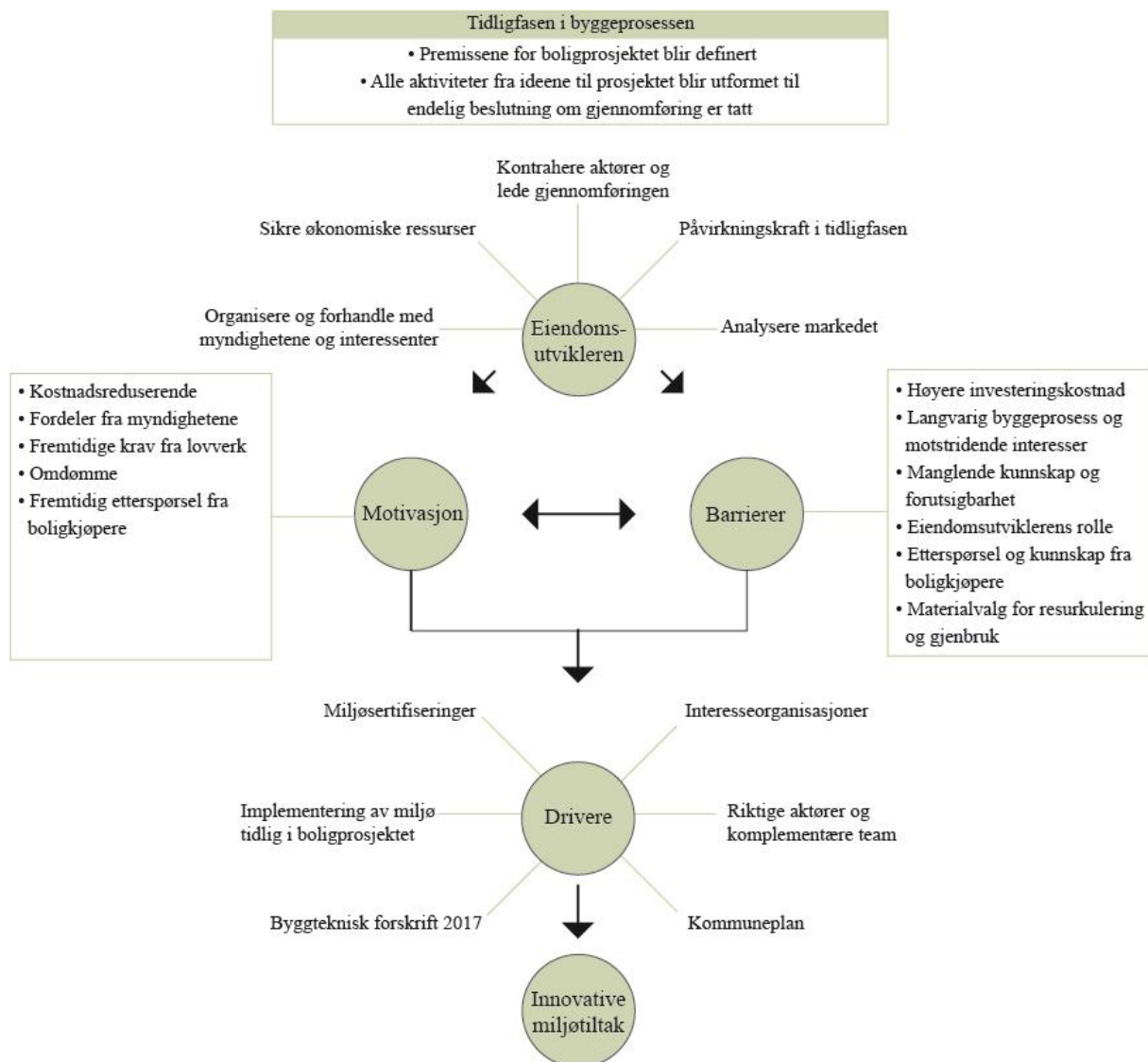
Boligkjøperne trenger derfor ytterligere informasjon og veiledning for å forstå betydningen og verdien av miljøtiltakene i prosjektene (Zhang, 2015, s. 6). En undersøkelse gjennomført av Japan Housing Loan Corporation viste at 60 % av boligkjøperne som har kjøpt et hus de siste fem årene følte at de ikke hadde tilstrekkelig informasjon om kvalitetene til huset før de kjøpte det (OECD, 2003, s. 54). Eiendomsutviklerne i byggebransjen kan bidra til at boligkjøpere får en større bevissthet om fordelene med miljøvennlige bygg (Häkkinen og Belloni, 2011, s. 250). Dette kan gjøres ved at eiendomsutviklere oppgir hvilke miljømessige fordeler prosjektet har for boligkjøperen, samt gir mer tilgjengelig informasjon offentlig. Dersom boligkjøperne får mer informasjon vil dette bidra til at etterspørselen økes (Häkkinen og Belloni, 2011, s. 250).

Materialvalg for resirkulering og gjenbruk

Byggets levetid er langvarig, noe som kan påvirke motivasjonen til å implementere resirkulerbare materialer. Planleggingsfasen til bygget og rivingen av bygget er to forskjellige stadier med et stort tidsrom mellom seg. På bakgrunn av det kan eiendomsutvikleren eller boligkjøperen ha liten motivasjon for å inkludere materialer som er gjenbrukbare og resirkulerbare (OECD, 2003, s. 49).

2.4 Oppsummering av det teoretiske rammeverket

Figur 6 oppsummerer og viser sammenhengen mellom de ulike delene i det teoretiske rammeverket. Tidligfasen legger premissene for hele prosjektet, og de resterende temaene kan påvirke om innovative miljøtiltak blir implementert i tidligfasen. Ut ifra figuren kan en se at eiendomsutvikleren blir påvirket av både motivasjonsfaktorer og barrierer i veien mot det grønne skiftet i et boligprosjekt. Motivasjonen og barrierene påvirker hverandre, der en kan se at mange av faktorene som nevnes har samme tema. Eksempelvis er en barriere at innovative miljøtiltak ikke er etterspurt av boligkjøpere, men motivasjonen for å implementere innovative miljøtiltaket er likevel knyttet til et håp om en fremtidig etterspørsel. Etter at både barrierene og motivasjonen har blitt vurdert, kan enkelte drivere bidra til å gjøre det enklere for eiendomsutviklerne å implementere innovative miljøtiltak.



Figur 6: Oppsummering og sammenheng i det teoretiske rammeverket.

Fra figur 6 kan en se at det er mange faktorer som påvirker hverandre fra start til slutt gjennom det teoretiske rammeverket. En av arbeidsoppgavene til eiendomsutvikleren er eksempelvis å organisere og forhandle med myndighetene. Kommunen blir nevnt både som en barriere gjennom motstridende interesser og som en motivasjonsfaktor ved at eiendomsutviklerne får fordeler fra kommunen ved å implementere miljø. Videre blir retningslinjene fra kommuneplanen også nevnt som en driver for å implementere miljø. Denne modellen, samt de ulike innovative miljøtiltakene presentert i figur 5, vil være bakgrunn og førende for intervjuene som ble gjennomført hos de 10 eiendomsutviklerne.

3. Metode

For å undersøke hvordan eiendomsutviklere bidrar til det grønne skiftet må en ta utgangspunktet i en forskningsprosess som baserer seg på vitenskapelige teorier og metoder. Dette kapittelet skal derfor gi en nærmere innføring i hvilke metoder som eksisterer, samt hvordan teorien og metoden har blitt innhentet og benyttet gjennom denne forskningsprosessen. Ifølge Everett og Furseth (2012, s. 128) er en metode “en strategi eller teknikk som du benytter for å løse problemer og komme frem til ny kunnskap”. Metoden skal bidra til å gjennomføre forskningsprosessen på en systematisk måte, samt gjøre oppmerksom på valg som tas og konsekvensen av dem (Jacobsen, 2015, s. 17). Hensikten er å gi en leseren en innføring i hva som danner grunnlaget for konklusjonen (Olsson, 2011, s. 37).

Innledningsvis presenteres ulike forskningsmetoder og begreper for å gi en bedre forståelse av forskningsprosessen. Videre gir kapittelet en innføring i den anvendte metoden i forskningsprosessen, og en nærmere beskrivelse av forskningsdesignet. Delkapittelet redegjør også for forskningsetiske retningslinjer innenfor metode, samt vurderinger av kvaliteten på informasjonen som er innhentet og analysert.

3.1 Samfunnsvitenskapelig metode

Dette delkapittelet presenterer hva samfunnsvitenskapelig metode er, samt to ulike metoder som kan benyttes innenfor feltet. Videre gis det også en kort presentasjon av hva som ligger i begrepet forskningsdesign.

Denne masteroppgaven tar utgangspunkt i samfunnsvitenskapelig forskning.

Samfunnsvitenskapelig metode handler om å samle inn, analysere og tolke informasjon (Johannessen *et al.*, 2016, s. 25). Forskningen av kommuniserende og tolkende mennesker krever et mangfold av fremgangsmåter og metoder. Det vil alltid være noen styrker og svakheter knyttet til en metode (Jacobsen, 2015, s. 34). En må på bakgrunn av det begrunne valgene som tas gjennom forskningsprosessen (Dalland, 2002, s. 101). Metoden som benyttes i forskningsprosessen er et hjelpemiddel for å treffe hensiktsmessige valg (Johannessen *et al.*, 2016, s. 25).

3.1.1 Kvalitativ og kvantitativ metode

I den samfunnsvitenskapelige metodelæren skilles det mellom en kvantitativ og kvalitativ tilnærming. Skillet mellom metodene består av hvordan data registreres og analyseres (Johannessen *et al.*, 2016, s. 239). Kvantitativ metode baseres hovedsakelig på tall, gjerne kalt harde data, der temaet blir kartlagt gjennom å lese sammenhenger mellom variabler (Johannessen *et al.*, 2016, s. 28). Dette gjennomføres gjerne gjennom spørreundersøkelser med en rekke respondenter eller eksperimenter, og metoden preges av statistiske fremstillinger.

Kvalitativ metode baseres seg på tekst, gjerne kalt myke data. I motsetning til den kvantitative metoden, fokuserer kvalitativ metode på menneskets sosiale mønster, herunder erfaringer, oppfatninger og holdninger til temaet (Johannessen *et al.*, 2016, s. 95). Den kvalitative metoden egner seg best i situasjoner der et tema er mindre kjent, og en ønsker å få frem en nærmere beskrivelse (Jacobsen, 2015, s. 133). En slik metode gjennomføres gjennom intervjuer, gruppeintervjuer og observasjoner.

3.1.2 Forskningsdesign

Basert på problemstillingen i forskningsprosessen utarbeides en plan for gjennomføring, gjerne kalt forskningsdesign. Ifølge Thagaard (2015, s. 54) beskriver forskningsdesignet “hva undersøkelsen skal fokusere på, hvem som er aktuelle deltakere, hvor undersøkelsen skal utføres, og hvordan den skal utføres”.

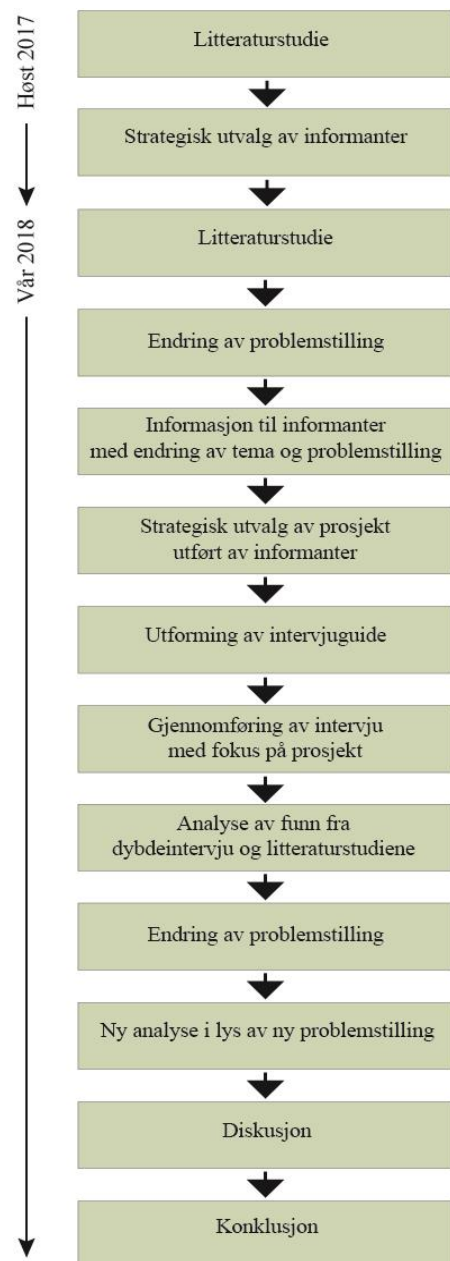
3.2 Valg av metodisk tilnærming og forskningsdesign

Dette delkapittelet redegjør for hvilken metodisk tilnærming og forskningsdesign som former forskningsprosessen til masteroppgaven, samt en innføring i forskningsetiske prinsipper.

Valg av metodisk tilnærming vil avhenge av problemstillingen, og hva som egner seg best til å besvare den. Problemstillingen som skal belyses i forskningsprosessen er *“Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?”*. Denne problemstillingen anses som eksplorerende, da den har som hensikt å få en dypere forståelse av temaet “det grønne skiftet” og hvordan eiendomsutviklerne bidrar til dette (Jacobsen, 2015, s. 80). En eksplorerende problemstilling vil kreve at forskningsprosessen konsentrerer seg om noen få undersøkelsesenheter for å få frem mange nyanser (Jacobsen, 2015, s. 64). Problemstillingen er også avhengig av at menneskers erfaringer, oppfattelser og holdninger legges til grunn. Den kvalitative metoden henger sammen med et begrenset antall undersøkelsesenheter, der hovedfokuset er å oppnå variasjon og mangfold i fortolkninger og opplevelser (Jacobsen, 2015, s. 141). På bakgrunn av dette velges en kvalitativ metode for å belyse problemstillingen i masteroppgaven.

Innenfor en kvalitativ metode må forskningsdesignet gi grunnlag for fleksibilitet, da forskeren i løpet av prosjektet må vurdere om dataene er relevante i forhold til problemstillingen (Thagaard, 2015, s. 55).

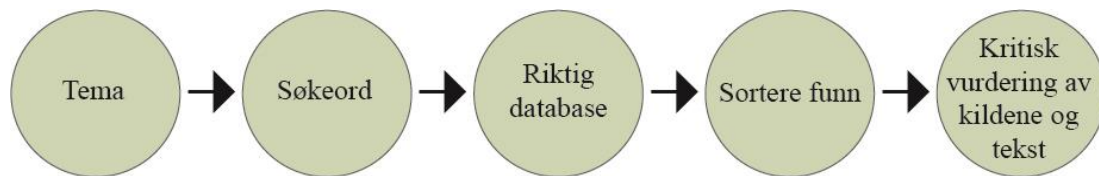
Forskningsprosessen i masteroppgaven har blitt utført gjennom litteraturstudier og dybdeintervjuer med 10 ulike eiendomsutviklere, der svarene var basert på et utvalgt prosjekt i forkant av intervjuet. Figur 7 illustrerer hvordan informasjonen har blitt innhentet gjennom forskningsprosessen. Forskningsdesignet som er valgt i oppgaven har lagt grunnlag for fleksibilitet, da flere endringer har blitt gjort underveis i prosessen. De neste delkapitlene beskriver de ulike delene av forskningsdesignet nærmere.



Figur 7: Forskningsdesign benyttet gjennom forskningsprosessen.

3.2.1 Litteraturstudie

Formålet med litteraturstudiet er å få frem relevant informasjon og eksisterende forskning som finnes på området (Johannessen *et al.*, 2016, s. 105). Masteroppgaven skal bygge videre på eksisterende litteratur, slik at oppgaven bidrar med en ny form for kunnskap (Everett og Furseth, 2012, s. 66). Litteraturstudiet skal også forhindre at det gjøres forskning på uaktuelle temaer eller spørsmål som allerede har blitt besvart, slik at en ikke risikerer å gjennomføre studier som har blitt gjort tidligere (Everett og Furseth, 2012, s. 67).



Figur 8: Søkestrategi.

For å finne relevant informasjon og forskning til masteroppgavens tema har litteraturstudiet blitt gjennomført ved hjelp av søkestrategien som illustreres i figur 8. Forskningsprosessen har vært preget av en kontinuerlig gjennomgang av litteratur for å finne relevant informasjon til masteroppgaven. Søkestrategien har bidratt til å gi en oversikt over hvilken forskning som er relevant og irrelevant i forbindelse med masteroppgavens tema. Både norske og internasjonale forskningsartikler har blitt benyttet som relevant forskning, da det raskt ble oppdaget at land utenfor Skandinavia har kommet lengre i utviklingen av miljøvennlige boliger.

Underveis i forskningsprosessen ble søkeordene spisset mot ulike temaer for å gjøre arbeidet mer effektivt. For å finne pålitelig og relevant informasjon har søkestrategien fokusert på å vurdere hvilke databaser som anses som pålitelige. Funnene fra databasene ble deretter sortert for å sikre at de ville bidra til å svare på problemstilling og forskningsspørsmål i masteroppgaven.

Avslutningsvis ble det gjort en kritisk vurdering av kildene. Det har i tillegg vært et fokus på å bruke førstegangskilder så langt det har vært mulig, for å forhindre at andre forfattere har endret den opprinnelige forfatterens forskning og mening (Jacobsen, 2015, s. 189).

Tabell 4 gir en oversikt over hvilke søkeord som har blitt brukt i oppgaven, strukturert etter de ulike temaene i masteroppgaven.

Tabell 4: Oversikt over søkeord.

Tema	Søkeord	Database
Miljøvennlig utvikling	Det grønne skiftet, klimautfordringer, byggebransjen, miljøvennlig byutvikling, kommunedelplaner.	Google, Google Scholar
Eiendomsutvikling	Real estate developers, eiendomsutvikling, residential developing, real estate development process.	Google Scholar, Oria, Bøker
Eiendomsutviklerens rolle	Eiendomsutviklerens påvirkningskraft, real estate developers responsibilities.	Google Scholar, Oria, Bøker
Tidligfase	Byggeprosessen, Bygg21.	Google, Bøker
Innovasjon og boligutvikling	Innovasjon, innovation and environmental real estate, green innovation real estate.	Oria
Barrierer og motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak i bolig	Barriers environmental residential buildings, motivation environmental development.	Google Scholar, Oria

3.2.2 Dybdeintervju

Et kvalitativt forskningsintervju er en strukturert samtale med et formål (Johannessen et al., 2016, s. 145). Formålet med intervjuet er å kartlegge meninger, holdninger og erfaringer til informantene. Intervju egner seg som metode der en ønsker å få informasjon om hvordan informantene opplever og forstår seg på sine omgivelser (Thagaard, 2015, s. 58).

Strategisk utvalg av informanter til dybdeintervju

Undersøkelsesutvalget i masteroppgaven har vært begrenset på grunn av tidsrammen på 20 uker. Tidsbruken skal være tilstrekkelig for at datainnsamling og organisering av den innsamlede informasjonen skal foregå på en forsvarlig måte (Dalland, 2002, s. 109). Utvalgsstørrelsen må også tilpasses i henhold til kapasiteten til å analysere mengden dataen som samles inn. En øvre ramme på tjue er ifølge Jacobsen (2016, s. 178) mer enn nok. For å få et bredt informasjonsgrunnlag har det blitt valgt å undersøke ti ulike eiendomsutviklere.

For å få mest mulig informasjon om temaet i masteroppgaven har det blitt gjort et strategisk utvalg av informantene (Johannessen *et al.*, 2016, s. 117). Et strategisk utvalg vil si at informantene i dybdeintervjuene er valgt fordi de har noe å fortelle om temaet som studeres (Dalland, 2002, s. 79).

Et kriteriebasert utvalg er en form for strategisk utvalg (Johannessen *et al.*, 2016, s. 120). I et kriteriebasert utvalg settes ulike kriterier for valg av informanter (Johannessen *et al.*, 2016, s. 120). Utvalget av informanter til forskningsprosessen skal bidra til å samle inn nok tilstrekkelig data for å besvare problemstillingen til masteroppgaven. Målgruppen har vært eiendomsutviklere.

Grunnleggende kriterier som informantene måtte oppfylle var som følger:

- 1) Jobbe med eiendomsutvikling i Oslo og omegn
- 2) Utvikle prosjekt fra tomtekjøp til ferdigstilte boliger
- 3) Jobbe med boligutvikling

Grunnen til at problemstillingen skal baseres på data innhentet fra eiendomsutviklere i Oslo og omegn skyldes at Oslo har hatt en stor boligutvikling de siste årene. Problemstillingen i masteroppgaven var tidligere rettet mot konseptutvikling i tidligfasen. Problemstillingen ble endret underveis i forskningsprosessen i retning mot det grønne skiftet innenfor boligprosjekt, og den kriteriebaserte utvelgelsen var derfor basert på den tidligere problemstillingen høsten 2017.

På bakgrunn av dette ble kriteriet om miljøvennlig boligutvikling satt i etterkant av rekrutteringen, hvilket blir beskrevet nærmere nedenfor.

Rekruttering av informanter til dybdeintervju

For å rekruttere informanter som tilfredsstilte de overnevnte kriteriene ble ulike eiendomsutviklerforetak kontaktet. Sentralbordet til eiendomsutviklerforetakene videresendte oss til aktuelle informanter innad i foretaket. Når kontaktinformasjonen til de aktuelle informantene var innhentet, fikk alle informantene en mail med informasjon om masteroppgavens problemstilling og formål. Deretter ble mailen fulgt opp med en telefonsamtale rundt én uke etter at mailen ble sendt. I telefonsamtalen kunne eiendomsutviklerne stille oppfølgingsspørsmål, samt avkrefte eller bekrefte om de hadde tid til å gjennomføre et intervju. Prosessen varte fra september 2017 til desember 2017, og i slutten av desember hadde ti ulike eiendomsutviklere bekreftet at de var interessert i å delta på intervju. På grunn av en endring i problemstillingen og tema mot et mer miljøvennlig fokus, som nevnt tidligere, trakk en eiendomsutvikler seg i midten av februar. Videre rekruttering resulterte i at en ny eiendomsutvikler var interessert i å delta i prosessen. Eiendomsutviklerne ble funnet gjennom internettsøk.

Rekrutteringen av informantene var en systematisk prosess, og det var behov for oppfølging for å sikre oversiktighet for informantene. I februar 2018 ble det sendt en ny mail til informantene med informasjon om oppgaven (vedlegg 1), intervjuguide (vedlegg 2), planlagt møtetidspunkt og forventet tidsbruk.

Kriteriebasert utvalg til prosjekt

På bakgrunn av at problemstillingen i masteroppgaven ble endret i en mer miljøvennlig retning, ble de allerede rekrutterte informantene bedt om å ta utgangspunkt i et prosjekt før intervjuet. Hensikten med dette var å gjøre det enklere for eiendomsutviklerne å relatere til spørsmålene som ble stilt om miljøtiltak under intervjuet. Informantene måtte velge prosjekt basert på ulike kriterier.

Grunnleggende kriterier som prosjektene måtte oppfylle var som følger:

- 1) Prosjekt innenfor bolig
- 2) Prosjektet måtte være innovativt og ha lav påvirkning på klimaet
- 3) Prosjektet kunne være under utvikling, produksjon eller ferdigstilt
- 4) Prosjektet måtte ikke være over 5 år gammelt

I denne fasen satt vi ikke et kriterium for hvor prosjektet skulle befinne seg, til tross for at alle eiendomsutviklerne jobber i Oslo og omegn. Det var nemlig ønskelig å innhente funn fra de mest innovative boligprosjektene de hadde utviklet uavhengig av sted. I ettertid ser vi at vi skulle hatt et kriterium som forklarte at boligprosjektet måtte utvikles i Oslo. Det kunne bidratt til skape et bedre bilde av hvordan fremtidens boligutvikling vil se ut i Oslo. Konsekvensen av å gjøre endringer i forskningsprosessen like før intervjuprosessen var at to av eiendomsutviklerne ikke hadde et boligprosjekt som oppfylte kriteriene ovenfor. Intervjuene ble likevel gjennomført, der fokuset ble rettet mot erfaringer som informantene hadde gjennom sin lange karriere innenfor eiendomsutvikling, og i selskapet for øvrig. For å få en grundigere vurdering av implementering av miljøltiltak ville det vært en fordel å avklare retninger i temaet fullstendig og etablering av en problemstilling til dette temaet før rekruttering av informanter.

Oppnådd utvalg til dybdeintervju

Totalt 10 eiendomsutviklere i Oslo og omegn samtykket til å bli intervjuet. Eiendomsutviklerne skal være anonyme gjennom hele forskningsprosessen. Tabell 5 viser når intervjuene ble gjennomført samt hvor mange informanter som deltok i prosessen. Det første intervjuet ble gjennomført 20.02.2018 og siste intervju den 02.03.2018.

Tabell 5: Oversikt over antall informanter og dato for gjennomføring av intervju.

Eiendomsutvikler	Antall informanter	Område	Gjennomført intervju
1	1	Oslo	22.02.2018
2	2	Oslo	21.02.2018
3	2	Oslo	28.02.2018
4	3	Oslo	01.03.2018
5	1	Oslo	22.02.2018
6	1	Oslo	02.03.2018
7	2	Asker	26.02.2018
8	2	Oslo	02.03.2018
9	1	Oslo	20.02.2018
10	2	Oslo	27.02.2018

Intervjuguide

Struktureringen av intervjuene avhenger av forskerens og informantenes kunnskap om temaet, samt om intervjuet danner grunnlag for sammenligninger i analysen av funnene. Intervjuene kan struktureres på ulike måter, fra helt åpne spørsmål til spørsmål med faste svaralternativer (Jacobsen, 2015, s. 152). Vi hadde en del kunnskap om temaet basert på litteraturstudiet i forkant av intervjuene. Det medførte at det var mulig å stille mer klare spørsmål for å få svar på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Intervjuene ble gjennomført med en semistrukturert intervjuguide (vedlegg 2), hvilket betyr at den overordnede intervjuguiden styrte store deler av samtalen (Johannessen *et al.*, 2016, s. 148). Den overordnede intervjuguiden sikret at samme spørsmål ble stilt til alle eiendomsutviklerforetakene. Det ble gjort til fordel for at svarene fra de ulike eiendomsutviklerne enklere kunne bli sammenlignet i etterkant (Johannessen mfl., 2016, s. 148).

Utføring og dokumentasjon av dybdeintervjuene

Intervjuene ble gjennomført i uke 8 og 9 i 2018. Intervjuene ble tatt opp ved hjelp av “taleopptak” på mobilen med samtykke fra informantene. Opptak av intervjuet legger grunnlag for øyekontakt og en god samtale, samt ordrett transkribering i etterkant av intervjuet. Lydopptaket ble transkribert til totalt 110 sider i etterkant av intervjuet, hvilket la grunnlaget for en videre analyse av funnene.

3.2.3 Forskningsetiske retningslinjer

Valgene som former forskningsprosessen må vurderes ut ifra etiske prinsipper (Jacobsen, 2015, s. 45). Ifølge Jacobsen (2015, s. 47) er det tre grunnleggende krav for forskningsetikken som knytter seg til forholdet mellom forsker og informant:

- 1) Informert samtykke
- 2) Krav til privatliv
- 3) Krav på å bli korrekt gjengitt

Alle informanter som blir intervjuet må samtykke til å delta frivillig. Samtlige informanter i denne forskningsprosessen har frivillig samtykket gjennom e-post eller telefonsamtale at de ønsker å delta på intervju. Frivillig deltakelse krever at informanten mottar tilstrekkelig informasjon om forskningsprosessen, herunder hovedhensikt med undersøkelsen og hvordan resultatene benyttes (Jacobsen, 2015, s. 48). Tilstrekkelig informasjonsgrunnlag til informantene har blitt sikret gjennom tildeling av informasjonshefte på mail i forkant og under selve intervjuet (vedlegg 1). Informantene har blitt informert om at de har mulighet til å trekke seg fra undersøkelsen på hvilket som helst tidspunkt uten form for ubehag (Johannessen *et al.*, 2016, s. 86).

Krav til privatliv må vurderes ut ifra grad av følsomhet i den innsamlede informasjonen. Ved følsom informasjon må det innføres tiltak som sikrer privatlivet (Jacobsen, 2015, s. 49). Informanten har i tillegg rett til å nekte adgang til personlige opplysninger (Johannessen *et al.*, 2016, s. 86). Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) stiller krav og meldeplikt til behandling av personlige opplysninger som er samlet inn for et bestemt forskningsformål (Everett og Furseth, 2012, s. 136). I forbindelse med forskningsprosessen har det blitt undersøkt om det var nødvendig med tillatelse fra NSD. På bakgrunn av at verken direkte eller indirekte personopplysninger skal registreres i prosjektet, omfattes ikke prosjektet av meldeplikt (NSD, u.å.). Samtlige informanter i forskningsprosessen er anonymiserte, med fokus på å sørge for at informanten ikke kan gjenkjennes gjennom informasjonen som er gitt i masteroppgaven. Dette bidrar også til å sikre korrekt håndtering av eventuell følsom informasjon.

Intervjuene har blitt transkribert ordrett for å sikre at informasjonen fra informanten blir korrekt gjengitt, og svarene har blitt sett i en større sammenheng i tolkningen (Jacobsen, 2015, s. 51). Enkelte transkriberte intervju har også blitt sendt til informantene for korrekturlesing og godkjenning.

3.3 Dataanalyse

I en kvalitativ dataanalyse er formålet å redusere den innsamlede informasjonen til mindre bestanddeler for å ha muligheten til å sammenligne og forstå de ulike delene i en helhetlig setting (Jacobsen, 2015, s. 198). For å danne en oversikt over den innsamlede informasjonen ble de transkriberte intervjuene analysert i en tematisert tilnærming. Det vil si at den innhentede informasjonen ble analysert i ulike temaer (Thagaard, 2015, s. 181). Inndelingen i ulike temaer gjør det mulig å sammenligne informasjon fra de ulike informantene (Thagaard, 2015, s. 182). For å få en bedre oversikt over de ulike temaene i masteroppgaven ble det kvalitative analyseverktøyet Nvivo benyttet. I Nvivo ble informasjonen hovedsakelig inndelt i følgende temaer; barrierer, drivere, motivasjon, implementerte miljøtiltak, tidligfasen og tolkning av begrepet innovative miljøtiltak basert på problemstilling, forskningsspørsmål og det teoretiske rammeverket. Innenfor hvert tema ble den innsamlede informasjonen videre kategorisert i nye temaer. På denne måten ble det dannet en oversikt over funnene, hvilket gjorde det enklere å sammenligne det med eksisterende teori på området. Gjennom analysen av funnene ble det tydelig at problemstillingen måtte endres igjen på grunn av manglende grunnlag for å svare på den daværende problemstillingen. Problemstillingen ble dermed endret fra et spesifikt spørsmål til et mer overordnet spørsmål, der den forrige problemstillingen ble vektlagt som et forskningsspørsmål istedenfor.

3.3.1 Evaluering av datakvalitet

Valgene som blir tatt gjennom forskningsprosessen vil ha konsekvenser for undersøkelsens kvalitet (Jacobsen, 2015, s. 145). Det bør legges til grunn at forskningen preges av seleksjon, der dataene som tolkes ikke er uavhengig av forhåndsoppfatninger fra forskerne.

Kvaliteten av den kvalitative undersøkelsen er preget av forskerens evne til å reflektere over samspillet mellom forskningen og resultatene som presenteres (Jacobsen, 2015, s. 246). Ifølge Jacobsen (2015, s. 16) bør kvaliteten til forskningsresultatene vurderes ut ifra to krav:

- 1) Resultatet må være gyldig og relevant (valid)
- 2) Resultatet må være pålitelig og troverdig (reliabel)

Validitet

Validitet handler om hvor relevant den innsamlede informasjonen er (Johannesen mfl., 2017, s. 66). Empiriens validitet vurderes ut ifra om den innsamlede informasjonen fra forskningsprosessen gir svar på spørsmålene som ble stilt i intervjuene (Jacobsen, 2015, s. 17). Validiteten omfatter både utvalget av informantene og innsamlingen av informasjonen fra informantene (Everett og Furseth, 2012, s. 135). Den vitenskapelige metoden skiller mellom intern og ekstern validitet.

Intern validitet vil si hvor stor dekning den innsamlede informasjonen har for konklusjonene som trekkes (Jacobsen, 2015, s. 17). Her fokuseres det på om den innsamlede informasjonen som presenteres er en sann beskrivelse av virkeligheten, om gjengivelse av data er riktig og om konklusjoner gjenspeiler virkeligheten (Jacobsen, 2015, s. 228). Informantene som deltok i de kvalitative dybdeintervjuene måtte gjennom intervjuet beskrive et eget utvalgt prosjekt. Informantene presenterte selv deres erfaringer og oppfatning av temaet med dette prosjektet. Informantene var selv delaktige i prosjektet som ble valgt. Deres kunnskap om temaet og om prosjektet som ble valgt var derfor var både gyldig og relevant. Under intervjuprosessen ble det oppdaget en feilkilde blant informantenes oppfattelse av begrepet “innovative miljøtiltak”. Innovative miljøtiltak er ikke er kjent begrep, og deres tolkning av begrepet var veldig likt begrepet “miljøtiltak”, som kan tyde på at informantene tolket begrepene som de samme. Dette kan ha gitt en svekket intern validitet i forskningsprosessen.

Informantene som ikke hadde valgt et spesifikt prosjekt beskrev deres egen oppfattelse av de ulike temaene som ble tatt opp. Som illustrert i tabell 5 på side 44 deltok flere representanter fra eiendomsutviklerforetakene i mange tilfeller. Dette medførte at de kunne utfylle hverandres svar, hvilket kan bidra til å sikre at informasjonen som ble gitt er korrekt.

Ekstern validitet tar utgangspunkt i om resultatene fra et gitt tidspunkt er gyldige i andre sammenhenger, gjerne betegnet som generalisering (Jacobsen, 2015, s. 17). Generalisering innebærer muligheten til å gjøre noe spesifikt til noe allmenngyldig (Jacobsen, 2015, s. 89). Grad av generalisering vil avhenge av populasjonen og utvalget som velges i forskningsprosessen. Populasjonen i vårt tilfelle er eiendomsutviklere i Oslo. Om utvalget er representativt for denne populasjonen vil påvirkes av relevante kjennetegn og antall (Jacobsen, 2015, s. 87). Det er ikke grunnlag for at utvalget i forskningsprosessen er representativt for hele populasjonen. Det vil si at funnene fra forskningsprosessen ikke danne grunnlag for generalisering.

Reliabilitet

Informasjonen fra forskningsprosessen må være samlet inn på en slik måte at den er pålitelig (Dalland, 2002, s. 84). Reliabilitet handler om nøyaktigheten av innsamlet data gjennom forskningsprosessen og bearbeidelsen av den (Johannessen *et al.*, 2016, s. 36). Det er viktig å redegjøre for hvor pålitelig den innsamlede informasjonen er, da kun informasjon som er pålitelig vil være egnet til å belyse problemstillingen (Everett og Furseth, 2012, s. 135).

Reliabiliteten til litteraturstudiet vil vurderes ut fra databasene og forfatterne til kildene. Gjennom dette studiet har kildene blitt analysert på bakgrunn av hvem informasjonen er rettet mot, samt hvilken kunnskap og kompetanse den som har skrevet informasjonen har (Jacobsen, 2015, s. 190). Ved vurdering av reliabiliteten til kilder fra internett har det blitt tatt utgangspunkt i følgende punkter: opphav, hensikt, database og kvalitet på nettsiden.

Innholdet i intervjuet kan bli påvirket av konteksten intervjuet gjennomføres i (Jacobsen, 2015, s. 152). På bakgrunn av dette har vi valgt å gjennomføre intervjuene på arbeidsplassen til informantene for å la samtlige informanter føle trygghet, hvilket kan påvirke at informantene gir pålitelig informasjon. Informasjonen fra intervjuene kan også bli påvirket av om informantene på forhånd har hatt mulighet til å forberede seg til intervjuet (Jacobsen, 2015, s. 244). De fleste intervjuene ble avtalt 2-3 måneder i forkant. I mellomtiden ble informasjonsskriv (vedlegg 1), intervjuguide (vedlegg 2) og påminnelser sendt til informantene. Dette ga samtlige eiendomsutviklere god tid til å forberede seg. Innholdet i intervjuet vil også formes av partene som deltar (Jacobsen, 2015, s. 242). Som nevnt tidligere hadde informantene en tett tilknytning til temaet i forskningsprosessen gjennom sitt utvalgte prosjekt.

Redusert pålitelighet kan oppstå dersom spørsmål under intervjuet blir misforstått, transkriberingen inneholder feil utskrivning av lydopptak eller om meningsinnhold endres ved renskrivning (Dalland, 2002, s. 84). Som nevnt tidligere ble samtlige intervju ble tatt opp og transkribert ordrett i etterkant av intervjuet. I tillegg ble enkelte transkriberte intervju ble sendt til informantene for å sikre at innholdet i intervjuet ble gjengitt riktig. Videre har funnene blitt tolket i en helhetlig sammenheng i analysen for å sikre at meningsinnholdet ikke endres.

Påliteligheten i analysen av data kan påvirkes av lite oppmerksom eller slurvete kategorisering av informasjon (Jacobsen, 2015, s. 245). Inndelingen av den tematiske tilnærmingen i analysen ble derfor foretatt individuelt av hver av oss. Resultatene fra inndelingen ble deretter sammenlignet og analysert for å sikre at funnene tilhørte rett kategori.

4. Funn fra dybdeintervju

Funnene fra den kvalitative forskningsprosessen presenteres i dette kapitlet. Informasjonen som presenteres er basert på svarene fra ti kvalitative dybdeintervju med ti ulike eiendomsutviklerforetak i Oslo og omegn.

I forkant av intervjuene ble informantene bedt om å velge et boligprosjekt innad i foretaket som hadde et innovativt miljøfokus. Det utvalgte boligprosjektet har påvirket svarene fra informantene i intervjuene, og funnene presenteres derfor i stor grad gjennom uttalelser i tilknytning til boligprosjektet. Eiendomsutvikler 5 valgte ikke et spesifikt boligprosjekt, hvilket betyr at svarene fra informanten har blitt gitt fra et generelt synspunkt. Eiendomsutvikler 10 har samme miljøfokus og tiltak i alle boligprosjektene sine i henhold til deres strategi innad i foretaket, og svarte derfor også fra et generelt synspunkt.

Innledningsvis presenteres informantene som deltok forskningsprosessen, etterfulgt av en oversikt over deres utvalgte boligprosjekt. Hensikten er å gi et inntrykk av informantene og tilhørende prosjekt. Funnene fra intervjurundene presenteres deretter gjennom inndelte kategorier, der svarene fra informantene har blitt analysert og samlet, for å gi en bedre forståelse.

Begrepet innovative miljøtiltak har blitt brukt i intervjurundene, og deres forståelse av begrepet legger føringer og danner grunnlaget for svarene som presenteres. På bakgrunn av det presenteres eiendomsutviklernes forståelse av innovative miljøtiltak tidlig i kapitlet. Hvilke innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen av de utvalgte prosjektene til informantene presenteres deretter. Videre blir motivasjonsfaktorene for miljøfokusert presentert, samt hvilke drivere eiendomsutviklerne mener bør være tilstede for å muliggjøre miljøtiltakene.

Avslutningsvis presenteres de interne og eksterne barrierene som kan hindre implementeringen av innovative miljøtiltak i boligprosjekt.

4.1 Informantene og utvalgte prosjekt

For å gi et inntrykk av eiendomsutviklernes historie i bransjen og deres kompetanse, presenteres eiendomsutviklernes etableringsår og virksomhetsområde i tabell 6. Etableringsår kategoriseres med et mellomrom på 30 år for å hensynta anonymiseringen i forskningsprosessen. Flertallet av eiendomsutviklerne opererer i flere virksomhetsområder. Nedenfor presenteres eiendomsutviklerne som har deltatt på dybdeintervju.

Tabell 6: Informasjon om informantenes virksomhet.

Informant	Etablert	Virksomhetsområde
Eiendomsutvikler 1	1961-1990	Utvikling av bolig og næringseiendom, entreprenørvirksomhet, energi, miljø og offshore.
Eiendomsutvikler 2	1961-1990	Utvikling av bolig og næringseiendom, forsikring, bank, eiendomsmebling, forvaltning og rådgivning.
Eiendomsutvikler 3	1931-1960	Utvikling av bolig.
Eiendomsutvikler 4	1931-1960	Utvikling av bolig og næringseiendom, entreprenørvirksomhet, asfalt og pukk og grus.
Eiendomsutvikler 5	1991-2020	Utvikling av bolig og næringseiendom.
Eiendomsutvikler 6	1901-1930	Utvikling av bolig og næringseiendom, entreprenørvirksomhet og spesialister.
Eiendomsutvikler 7	1991-2020	Utvikling av bolig og næringseiendom
Eiendomsutvikler 8	1991-2020	Utvikling av bolig og næringseiendom
Eiendomsutvikler 9	1991-2020	Utvikling av bolig.
Eiendomsutvikler 10	1931-1960	Boligutvikling og entreprenørvirksomhet.

For å gi en oversikt over hvordan foretakene vektlegger miljø i strategien innad i foretaket, presenteres retningslinjene deres innenfor miljø. Samtlige informanter, med unntak av eiendomsutvikler 3 og 5, har retningslinjer innen miljø i foretaket. Eiendomsutvikler 3 uttaler at miljøfokus er veldig prosjektavhengig, og at foretaket heller fokuserer på forventningene til kunder, myndigheter og andre interessentgrupper i prosjektene. Eiendomsutvikler 5 uttaler at foretaket ikke har noen retningslinjer.

Fra tabell 7 kan en se at halvparten av eiendomsutviklerforetakene har signert “10 strakstiltak for boligutviklere” og er medlem av interesseorganisasjoner. Videre kan en se at eiendomsutvikler 2 og 4 har flest retningslinjer. Det gjøres oppmerksom på at de ovennevnte retningslinjene kun er basert på uttalelser fra dybdeintervjuene, og en videre undersøkelse av retningslinjene til eiendomsutviklerne er ikke foretatt.

Tabell 7: Oversikt over retningslinjene innenfor miljø hos de ulike eiendomsutviklerne.

Retningslinjer innen miljø										
Eiendomsutviklerforetak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Signert “10 strakstiltak for boligutviklere”		X		X		X	X	X		
Har en egen miljøavdeling/miljøansvarlig i foretaket	X	X								
Miljøtiltakene går utover byggteknisk forskrift i prosjektene	X	X								X
Foretaket har forpliktet seg til Parisavtalens togradersmål				X						
Foretaket har forpliktet seg til FNs bærekraftsmål				X						
Klimagassregnskap føres i prosjektene				X						
Miljøsertifisere prosjekter						X				X
Medlem av interesseorganisasjoner		X		X		X		X	X	
Miljøfyrtårn								X		X

Nedenfor presenteres informasjon om prosjektene som eiendomsutviklerne har valgt basert på gitte kriterier. For å vise hvor langt prosjektene har kommet i byggeprosessen prosjektene har det blitt tatt utgangspunkt i det teoretiske rammeverket, nærmere bestemt stegene fra figur 3.

Samtlige prosjekter er i tidligfasen av byggeprosessen, hvilket betyr at ingen har mottatt godkjenning for alle tiltak fra kommunen. Endringer i prosjektene kan forekomme på grunn av krav fra kommunen. Antall boenheter varierer blant prosjektene, der det minste prosjektet har 12 og det største har rundt 2000 boenheter. Prosjektene befinner seg også i ulike kommuner.

Tabell 8: Oversikt over prosjektene til eiendomsutviklerne.

Informasjon om prosjektene										
Eiendoms- utvikler- foretak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Steg i bygge- prosessen	2	2	2	3	-	2	2	1	2	-
Antall boenheter	183	12-16	2000	250	-	-	450	-	130	-
Kommune	Asker	Oslo	Bærum	Oslo	-	Skeds- mo	Bergen	Oslo	Oslo	-

4.2 Innovative miljøtiltak

Informantene hadde ulike synspunkt på hva de oppfattet som innovative miljøtiltak innenfor et boligprosjekt. Nedenfor presenteres informantenes forståelse av begrepet “innovative miljøtiltak”.

Innovative miljøtiltak kan beskrives gjennom to synspunkter ifølge eiendomsutvikler 9; nyskapingner og allerede eksisterende tiltak. Nyskapingner er tiltak som gagnar miljøet, men som ikke eksisterer på markedet fra før. Allerede eksisterende tiltak gagnar også miljøet, og er tiltak som kan benyttes i andre bransjer eller land, men som ikke har blitt benyttet i et boligprosjektet i Norge. Eksempelvis uttaler eiendomsutvikler 9 at solcellepanel er et innovativt miljøtiltak innenfor et boligprosjekt, da det per i dag benyttes i størst grad innenfor næringseiendom. Eiendomsutvikler 4 mener også at et innovativt miljøtiltak både kan være noe nytt eller allerede eksisterende innenfor miljø.

Eiendomsutvikler 6 viser til at næringseiendom har kommet langt med miljøtiltak i prosjektene, men at byggebransjen har vært en sinker på miljø, og uttaler; *“Så alt vi gjør [innenfor miljø i boligprosjekt] er innovativt i våre øyne, men det er ikke nødvendigvis det ellers”. Å miljøsertifisere et boligprosjekt anses derfor også som et innovativt miljøtiltak ifølge eiendomsutvikler 6. Dette er et allerede eksisterende tiltak som tas i bruk i en annen bransje. Informanten uttaler videre; “Så vi føler vel at for oss så er det innovativt å i det hele tatt ha med miljø [i boligprosjektene], og at vi har ambisjonen med at alt skal være minst “good” og etterhvert minst “very good” [i BREEAM-NOR sertifiseringen].*

Eiendomsutvikler 8 nevner også at allerede eksisterende tiltak kan være innovative miljøtiltak dersom tiltakene utvikles et steg lenger eller brukes på en annen måte. Informanten begrunner uttalelsene med følgende; *“For enn så lenge så er det ikke så mye som er brukt.”*

Eiendomsutvikler 7 mener at innovative miljøtiltak må være tiltak utenom det vanlige i byggebransjen for at det skal defineres som innovativt, og uttaler følgende; *“(…) tiltak som man ikke nødvendigvis må gjøre forskning for å finne ut av, men som har en løsning som ikke er en tradisjonell løsning i bransjen”*. Bakgrunnen for at informantene anser et tiltak utenom det vanlige som innovativt er fordi byggebransjen er så konservativ, og at endringer derfor er innovativt.

Eiendomsutvikler 10 mener derimot at et innovativt miljøtiltak egentlig bør være noe nytt innenfor miljø, noe som er utenom det vanlige. Informanten kommer med et eksempel på hva de anser som et innovativt miljøtiltak, og bruker etablering av en varmesentral som eksempel.

Varmesentralen etableres gjennom et samarbeid mellom private grunneierne i et større område, og informanten uttaler; *“Vi tilbyr noe som er kjent i markedet fra før, men dette er i hvert fall innovativt i den forstand at det er i et område der det offentlige ikke kan tilby fjernvarme”*. Basert på uttalelsen om at innovative miljøtiltak må være noe nytt i markedet, tyder det på at eiendomsutvikler 10 også mener at allerede eksisterende tiltak kan være innovative dersom de brukes utenom det vanlige.

Eiendomsutvikler 5 mener at ordet “innovativt” kan oppfattes som et oppbrukt ord, og uttaler; (...) *“skal det være “innovativt” i forhold til miljøtiltak så skal det være noe som ingen andre har gjort før. Det skal ikke ligne eller være en “ny pakning”. Det må en ny endring av byggeriet eller prosessen”*. Et innovativt miljøtiltak må ifølge eiendomsutvikler 5 være helt nytt, og behøver ikke være en gjenstand i et bygg, men kan også være noe i produksjonsprosessen. Eiendomsutvikler 1 mener også at et innovativt miljøtiltak må det være en nyskaping, og informanten uttaler eksempelvis at solcellepanel kunne anses som et innovativt miljøtiltak i sin tid, altså når det først ble kjent på markedet. I tillegg mener informanten at det må være løsninger som gjør at en bruker mindre energi og slipper ut mindre klimagass.

Eiendomsutvikler 3 nevner verken nye eller eksisterende tiltak, men mener at en tankegang fra et mer helhetlig perspektiv enn kravene i den byggtekniske forskriften anses som et innovativt miljøtiltak. For informanten handler innovative miljøtiltak om å se helheten i prosjektet, og ikke kun på små element, som eksempelvis et nytt søppelsugeanlegg. Eiendomsutvikler 3 uttaler; *“Og det er helheten som er det viktigste. Så jeg må si at “innovativt” er å tenke stort og sette sammen de ulike tiltakene sammen sånn at totaliteten blir bra”*. Eksempelvis defineres nye løsninger til transport og infrastruktur til og fra eiendommen som et innovativt miljøtiltak, herunder bilpool og bilfrie soner.

Eiendomsutviklerne har ulike oppfatninger av hva som forstås med begrepet innovative miljøtiltak. Felles oppfattelse mellom alle eiendomsutviklerne er at innovative miljøtiltak vil gagne miljøet. Eiendomsutviklerne mener at tiltakene kan være eksisterende tiltak, tiltak som er brukt i en annen bransje eller at det må være noe helt nytt innenfor markedet eller bransjen. Innovative miljøtiltak oppfattes også noe som gir prosjektet et helhetlig perspektiv eller tiltak som kan være innenfor produksjonsprosessen.

4.3 Innovative miljøtiltak i utvalgte boligprosjekt

Eiendomsutviklerne har gjennom et utvalgt prosjekter beskrevet hvilke innovative miljøtiltak som foretaket har implementert i tidligfasen av boligprosjektet. Miljøtiltakene i boligprosjektene blir i mange tilfeller sett fra et helhetlig perspektiv, der tiltakene implementeres i selve bygningen, men også i tilknytning til eiendommen. I tabell 9 presenteres en oversikt over de ulike miljøtiltakene som de 10 eiendomsutviklerne har implementert i tidligfase.

Tabell 9: Oversikt over de innovative miljøtiltakene i boligprosjektene til eiendomsutviklerne.

Innovative miljøtiltak i prosjektene										
Eiendomsutviklerforetak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Energi		X					X	X	X	
Transport	X	X	X	X		X		X	X	
Vann	X							X	X	
Materialer	X	X	X	X		X		X	X	X
Arealbruk	X	X	X	X		X			X	
Økologi				X		X			X	
Kommunikasjonsteknologi	X								X	
Tilpasningsdyktige boliger og fellesløsninger		X							X	
Reduserte utslipp i produksjonsfasen				X					X	
Servicetilbud i tilknytning til tomt	X		X							
FutureBuilt		X							X	
Miljøsertifisering (BREEAM-NOR og Svanemerket)				X		X		X		X

Tabell 9 illustrerer at transporttiltak og bruk av miljøvennlige materialer har vært vektlagt av flest eiendomsutviklere. Videre har eiendomsutvikler 9 flest tiltak i prosjektet, basert på uttalelser fra de kvalitative intervjuene. Miljøtiltakene som er vektlagt i minst grad er servicetilbud, reduserte utslipp i produksjonsfasen, tilpasningsdyktige boliger og kommunikasjonsteknologi.

Eiendomsutvikler 5 har ikke valgt et utvalgt prosjekt, og har derfor ikke noen innovative miljøtiltak i tabell 9.

FutureBuilt og miljøsertifiseringer som BREEAM-NOR og Svanemerket er tatt med i tabellen på bakgrunn av at eiendomsutviklerne anser dette som et innovativt miljøtiltak. Sertifiseringene har en rekke krav, og tabellen illustrerer kun de miljøtiltakene som ble nevnt under intervjuet.

Nedenfor presenteres en mer detaljert beskrivelse av hva de ulike innovative miljøtiltakene innebærer, samt hva som er bakgrunnen for valg av disse tiltakene i tidligfasen av boligprosjektet.

Fornybar energi i boligprosjektet

Eiendomsutvikler 2, 7 og 9 ønsker å legge til rette for bruk av fornybar energi i prosjektene ved å etablere solcellepanel. Eiendomsutvikler 9 skal i tillegg inkludere bergvarme, gjenvinning av vann og lagring av overskuddsvarme. Informanten i foretaket uttaler at årsaken til tiltakene er at det skal bidra til at prosjektet blir et nært “null energi”-bygg.

Eiendomsutvikler 2, 7 og 8 skal etablere geobrønner for å gi varme til boenhetene. Sistnevnte eiendomsutvikler skal i tillegg lagre energien som opparbeides på sommeren og benytte den på vinteren. Eiendomsutvikler 7 ønsker at energiforbruket i boligprosjektet skal være lavere enn dagens krav i byggteknisk forskrift, og foretaket har en ambisjon om å utforme prosjektet i henhold til passivhus-standard.

Transportløsninger for å redusere bruk av personbiler

Etablere bilpool

For å redusere behovet for bruk av personbil skal eiendomsutvikler 1, 2, 3 og 8 tilby bilpool, som vil si at et antall biler blir delt mellom flere mennesker. For å redusere klimagassutslipp fra personbil skal eiendomsutvikler 9 tilby elbil-pool. Eiendomsutvikler 2 påpeker at den daglige pendlingen vanligvis foregår med kollektivtransport og at bilpoolen blir en god løsning dersom en noen ganger har behov for å bruke bil. Eiendomsutvikler 2 og 4 tilbyr et lavt antall parkeringsplasser i tilknytning til eiendommen. Eiendomsutvikler 8 skal ikke ha parkeringsplasser i prosjektet med unntak av handicap-parkering. Eiendomsutvikler 2 tenker langsiktig ved vurdering av parkeringsplasser i tilknytning til prosjektet, og uttaler; *“Vi bygger for fremtiden, så kanskje ikke alle har sin egen bil om 10-20 år”*.

Prioritere myke trafikanter

Eiendomsutvikler 1, 2, 3, 4, 6 og 9 legger til rette for at beboerne skal bruke sykkel som transportmiddel. Eiendomsutvikler 1 tilbyr sykkeldeling for beboerne, eiendomsutvikler 2 og 6 har ekstra sykkelparkering, eiendomsutvikler 4 legger til rette for ladestasjon for el-sykler og eiendomsutvikler 9 har utleie av ulike typer sykler for beboerne.

Eiendomsutvikler 3 sitt prosjekt inngår i et større område som skal ha et bilfritt sentrum med fokus på myke trafikanter med utvikling av gode gang-og sykkelveier. Hensikten er at det skal være attraktivt og enkelt å gå eller sykle. Eiendomsutvikler 6 skal utarbeide et prosjekt med en miljøgate med minimal gjennomkjøring av bil.

Utvikle boligprosjekt i nærheten av kollektivtransport

For redusere behovet for personbil har eiendomsutvikler 3 og 4 hatt et fokus på at tomten skal ligge i et knutepunkt eller i nærheten av et knutepunkt. Hensikten er å legge til rette for at beboerne enkelt kan benytte kollektivtransport istedenfor personbil.

Eiendomsutvikler 1 har prosjektet sitt i nærheten av en togstasjon. Eiendomsutvikleren planlegger å inngå et samarbeid med BaneNOR for å ordne utlån av el-sykler som transportmiddel mellom tomten og togstasjonen. Foretaket har også sett på muligheten for å gi rabatterte kollektivtrafikk til beboerne, samt anskaffelse av førerløs buss som går fra tomten og til togstasjonen.

Overvannshåndtering i boligprosjektene

Eiendomsutvikler 8 planlegger å utnytte takflatene til boligprosjektet ved å legge til rette for fordrøyningsmetoder som kan være hensiktsmessige på en liten tomt. Eiendomsutvikler 9 vurderer også å utnytte takflatene, gjennom å se på ulike løsninger for å håndtere overvann på tomten. Eiendomsutvikler 1 har også arbeidet med overvannssystemer og håndtering av dette.

Bygge med miljøvennlige materialer

Over halvparten har eiendomsutviklerne har fokusert på at byggematerialene i boligprosjektet skal bidra til å redusere klimagassutslipp. Eiendomsutvikler 1, 2, 6 og 9 skal bygge i massivtre hvor sistnevnte også skal ha lavkarbonbetong. Eiendomsutvikler 2 uttaler; *“Bruk av tre i bygg er en ting vi ønsker å satse på”*.

Eiendomsutvikler 4 og 10 planlegger at prosjektet skal ha giftfrie overflatematerialer og Svanemerkede produkter. Eiendomsutvikler 3 skal også ha miljøvennlige materialer i bygningen, og eiendomsutvikler 8 har valgt norsk gran til fasaden med null Co2-utslipp.

Valg av tomt

Prosjektet til eiendomsutvikler 9 befinner seg på en tomt som per i dag ikke brukes på grunn av en krevende utforming og plassering. Tomten er avlang, og ligger mellom T-banen og en bilvei med en 40 meter stigning. Informanten uttaler at det å bygge på en tomt som i utgangspunktet har krevende forhold, og som ingen trodde kunne bygges ut, anses som et miljøvennlig tiltak; *“Og vi synes i seg selv at det er miljøvennlig å bygge der - det er byreparasjon”*.

Eiendomsutvikler 3 uttaler at tomtens plassering kan ha innvirkning på utnyttelsesgraden, og derfor også muligheten til å redusere parkeringsdekningen og fokusere på andre miljøvennlig transportalternativer. Tomten til eiendomsutvikler ligger i nærheten av et kollektivknutepunkt, med hensikt om at beboerne skal kunne benytte kollektivtransport istedenfor bil. Kjøp av tomt i nærhet av knutepunkt er en del av eiendomsutvikler 3 sine retningslinjer; *“Vi kjøper stort sett tomter som ligger nært kollektivknutepunkt hvor du [eiendomsutvikleren] kan ha høyere utnyttelse fordi folk ikke trenger bil.”*.

Eiendomsutvikler 6 har også en strategi i foretaket som tilsier at foretaket skal anskaffe tomter som ligger ved knutepunkt. Videre vektlegger også BREEAM-NOR-sertifiseringen dette punktet, og informanten uttaler; (...) *“og da ligger de [boligprosjektet] naturlig nær mange av de tingene som BREEAM egentlig krever, fordi bærekraftigheten går på det at du ikke må reise mye med bil og at du må ha ting i nærheten av deg, blant annet kollektivtransport”*.

Eiendomsutvikler 4 ser også på plasseringen av tomten, og vurderer om den ligger i nærheten av et knutepunkt og andre sentrale elementer i byen før de anskaffer den. Tomten til eiendomsutvikler 2 ligger også i nærheten av kollektivtransport.

Bevare vegetasjon på tomt

Som en del av miljøsertifiseringsverktøyet BREEAM-NOR kan eiendomsutviklerne få tildelt poeng dersom foretaket foretar en registrering av vegetasjon på tomten før eiendommen utvikles. Både eiendomsutvikler 4 og 6 har foretatt slike registreringer for å sikre at mest mulig grønt blir ivaretatt i området. Eiendomsutvikler 6 understreker; *“Vi vil gjerne beholde grønt fordi det er sunt”*.

Eiendomsutvikler 9 ønsker heller ikke å gjøre store inngrep i naturen, og velger derfor å bevare trær som befinner seg på tomten. Informanten uttaler; *“Så vi har 5-6 trær som er ganske store som vi skal bevare.”*

Kommunikasjonsteknologi

Eiendomsutvikler 9 ønsker å utvikle en «app» til beboerne i prosjektet. Eiendomsutvikler 9 mener at de må gjøre det *“For å pushe ‘hva er fremtiden?’”*. Appen skal gi beboerne mulighet til å reservere en bil eller sykkel som er tilgjengelige for leie i tilknytning til boligprosjektet. «Appen» skal dessuten gi mulig tilgang til leie av redskaper eller utstyr til andre beboerne. Dette skal bidra til å gjøre det enkelt for beboerne å dele på ting, samt benytte seg av transportmidler som bidrar til at beboerne ikke trenger en egen bil. Eiendomsutvikler 1 ønsker å implementere styringssystemer for lys i boligene, som har til hensikt å redusere energibruken i prosjektet.

Tilpasningsdyktige boliger og fellesløsninger

Eiendomsutvikler 2 planlegger å utvikle mindre leiligheter med tilbud av fellesløsninger og fleksible rom i prosjektet. Eiendomsutvikleren skal utvikle leiligheter som gjør det er mulig å bruke samme areal til flere formål. Leilighetene skal blant annet ha fleksible rom med smarte møbelløsninger, der en for eksempel kan skyve bort en vegg eller skyve opp sengen på dagtid. Informanten uttaler også at det er usikkerhet knyttet til om boligkjøperen er interessert i et slikt konsept; *“Det er en modningsprosess, noen må starte for å se om det funker”*.

Eiendomsutvikler 9 ønsker i likhet med eiendomsutvikler 2 å bygge utradisjonelle leiligheter. Prosjektet deres planlegges med fokus på delingsøkonomi, der beboerne kan benytte seg av fellesrom og deling av sykler og biler. Eiendomsutvikler 2 skal også etablere fellesrom i prosjektet hvor enkelte rom kan brukes som gjesterom og andre rom kan brukes til sosiale arrangementer.

Noen av leilighetene i prosjektet til eiendomsutvikler 9 skal ha en kollektiv-løsning, der hver part i kollektivet kjøper sin egen andel av leiligheten. Videre skal eiendomsutvikler 9 utvikle skilsmisseleilighet og tvillingleilighet. En skilsmisseleilighet innebærer at mor og far får hver sin leilighet med barnets soverom i midten. Tvillingleilighet innebærer at to personer får hver sin separate leilighet med fellesrom i midten. Hensikten med tiltakene er at en skal kunne klare seg med en mindre leilighet, og ikke bruke økonomiske ressurser på leiligheter som har unødvendig stor plass i forhold til behov. Mindre areal til hver boenhet gir en høyere utnyttelsesgrad, som er fordelaktig miljømessig. Informanten understreker i samme grad som eiendomsutvikler 2 at det er usikkert om boligkjøperen er interessert; *“Det kan være at ingen kjøper det [boenhetene]”*.

Reduserte utslipp i produksjonsfasen

Eiendomsutvikler 4 har uttalt at foretaket skal ha en fossilfri gjennomføring av produksjonsfasen. Eiendomsutvikler 9 skal gjennomføre byggeprosessen uten bruk av papir og all dokumentasjon og kommunikasjon vil foregå digitalt.

Servicetilbud i tilknytning til tomt

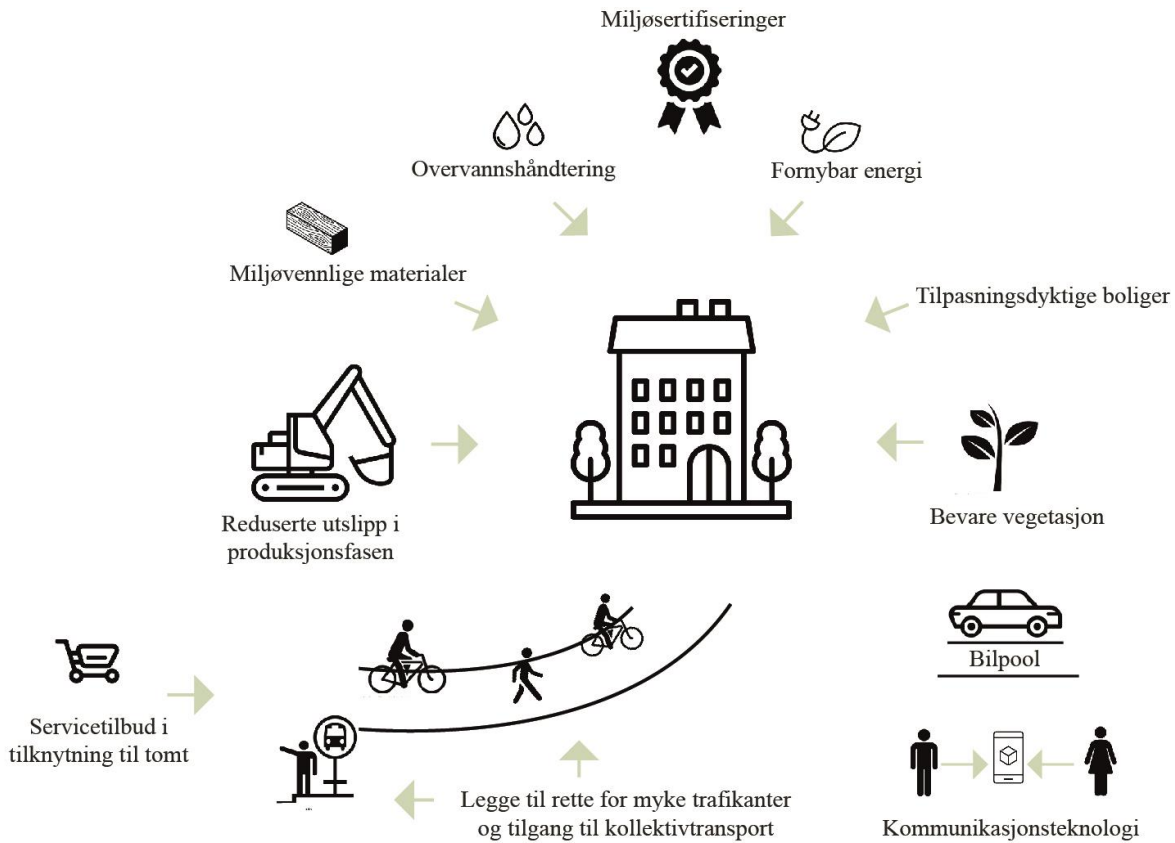
Eiendomsutvikler 3 har et mål om å redusere bruk av bil gjennom å tilby service- og kulturtilbud i nærheten av boligene, slik at daglige gjøremål kan utføres uten bruk av personbil.

Eiendomsutvikler 1 har vært inne på den samme tanken, og ønsker å inngå et samarbeid med en ekstern aktør som kan levere forhåndsbestilte matkasser til beboerne. Matkassene vil bli levert til et bestemt sted på eiendommen og beboerne kan hente maten ved hjelp av egne unike koder for å låse opp sin matkasse. Dette medfører at handleturer til matbutikken ikke blir nødvendige.

Miljøsertifisering

Eiendomsutvikler 4, 6 og 8 skal for første gang miljøsertifisere boligprosjektene sine gjennom BREEAM-NOR. Eiendomsutvikler 4 ønsker å oppnå kvalifikasjonen “Very Good” og de to resterende eiendomsutviklerne ønsker kvalifikasjonen “Good”. Eiendomsutvikler 4 uttaler at kvalifikasjonen “Very Good” krever at det blir implementert en rekke miljøtiltak i prosjektet. Eiendomsutvikler 10 skal utvikle Svanemerkede boliger og eiendomsutvikler 2 og 9 er del av FutureBuilt-programmet.

Nedenfor illustreres forskjellige innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjekter. En kan se miljøtiltakene blir vurdert i produksjonsfasen, i selve bygget og i bruksfasen til bygget.



Figur 9: Innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjekter.

4.4 Drivere i tidligfasen

Gjennomføringen av tidligfasen i en byggeprosess kan være avgjørende for prosjektets resultat. Dette delkapittelet forsøker derfor å redegjøre for ulike drivere som eiendomsutviklerne mener bør være tilstede for å fokusere på miljø i tidligfasen av et prosjekt. En driver kan defineres som “en faktor som har avgjørende innflytelse på utviklingen av noe” (Lederkilden, u.å.).

Som illustrert i figur 10 beskrives driverne gjennom ulike nivåer for å tydeliggjøre hvordan de påvirker hverandre.



Figur 10: Sammenheng mellom driverne i tidligfasen av et boligprosjekt.

De grunnleggende driverne beskriver hva som generelt bør være tilstede for at miljøfokus i større grad skal vurderes før tidligfasen igangsettes. Videre skal retningslinjer og krav i boligprosjektet bidra til å iverksette miljøfokus i prosjektet tidlig i byggeprosessen. Når både de grunnleggende driverne og retningslinjer og krav er tilstede, kan ulike hjelpemidler bidra til å muliggjøre implementering av innovative miljøtiltak. Det er en gjensidig sammenheng mellom alle nivåene til driverne. Økonomi fra foretaket vil eksempelvis påvirke om krav fra kommunen kan følges opp, samt om aktører med kunnskap om miljø kan kontraheres.

På neste side presenteres de ulike nivåene til driverne nærmere basert på utsagn fra eiendomsutviklerne.

Grunnleggende drivere

Gjennom analysering av svarene fra de kvalitative intervjuene kommer det frem at enkelte eiendomsutviklere mener at økonomi og etterspørsel er to grunnleggende drivere som må være tilstede for at implementering av innovative miljøtiltak skal være mulig å gjennomføre.

Miljøtiltakene vil være avhengige av at noen tar kostnaden for å implementere de, enten i form av kapital fra selskapet eller i tilfeller der boligkjøperen er villige til å betale for tiltakene ved kjøp av boligene.

Eiendomsutvikler 1 og 7 mener at blant annet at tilstrekkelig økonomi i foretaket er en viktig driver for å investere i miljøtiltak. Videre mener eksempelvis eiendomsutvikler 1 at det er viktig at boligkjøperne etterspør miljøvennlige tiltak i prosjektene for at prosjektet skal bli gjennomførbart.

Eiendomsutvikler 5 mener at eiendomsutviklerne som ønsker å fokusere på miljøtiltak i boligprosjektet enten må skape et nytt marked eller bruke kunnskap på en måte som gjør at de tilfredsstiller det markedet ønsker seg. Etter eiendomsutvikler 5 sin oppfatning vil en først klare å utvikle samfunnet i retning mot miljø når markedet, spesielt offentlige store prosjekter, etterspør mer miljøtiltak. Informanten mener at en økt etterspørsel igjen gir en utvikling av miljøvennlige tilbud i markedet. Viktigheten av etterspørselen gjenspeiles i uttalelsen; *“Man [eiendomsutviklerne] kan jo lage verdens fineste miljøprosjekt, men det viktigste er jo at noen vil ha det”*.

Retningslinjer og krav for å implementere innovative miljøtiltak

Dersom de grunnleggende driverne er tilstede, kan ytterligere to drivere bidra til at innovative miljøtiltak blir implementert tidlig i prosjektet. Disse driverne kan bidra til at eiendomsutviklerforetakene etablerer retningslinjer innad i boligprosjektet for å klare og gjennomføre tiltakene. En strategi i foretaket eller krav og incentiver fra kommunen kan bidra til nettopp dette, og vil anses som føringer for å implementere innovative miljøtiltak.

Strategi i foretaket

Eiendomsutvikler 4 og 6 opplever at den overordnede strategien til foretaket gir retningslinjer i hvilken grad miljøfokus det skal være i prosjektene. En klar miljøstrategi innad i selskapet medfører at inkludering av miljøtiltak blir en selvfølge, og eiendomsutvikler 6 mener at det vil være lettere å kreve at prosjektet skal inneholde miljøtiltak.

Eiendomsutvikler 10 opplever at en klar miljøstrategi i foretaket også kan bidra til å endre holdninger og arbeidsmetoder hos de involverte aktørene. Miljøstrategien medfører at aktørene ikke lenger diskuterer om ulike miljøtiltak skal inkluderes i prosjektet eller ikke, men at det blir en selvfølge at det skal inkluderes i alle prosjekt. Eiendomsutvikler 8 mener også at kulturen og visjonen innad i foretaket bidrar til å bestemme hva slags miljøfokus prosjektet skal ha.

Informanten uttaler; *“(...) du må ha en sånn generell idé om at du skal ha med et miljøaspekt i alt som gjøres, for at det skal være mulig tenker jeg”*.

Eventuelle kostnader i forbindelse med implementeringen av miljøtiltakene vil hos eiendomsutvikler 6 inkluderes i selskapets regnskap som en konsekvens av strategien. Dette tydeliggjør at økonomi er en grunnleggende driver for å iverksette tiltakene. Informanten uttaler; *“I og med at det [miljøtiltakene] også er forbundet med ekstra kostnader så går det veldig på firmaet sin egen interesse og omdømme. Vi skal jo være gode på grønt, det er liksom en del av foretaket sine retningslinjer, så da bør man jo også ta de kostnadene. Men for mange vil det være vanskelig”*.

Eiendomsutvikler 10 mener også at økonomien til prosjektet må sees i sammenheng med strategien til foretaket. Eiendomsutvikler 10 har like retningslinjer for alle sine prosjekter, der alle prosjekter blant annet skal Svanemerke-sertifiseres. Informantene mener at dette skaper forutsigbarhet i byggeprosessen, og at det kan bidra til å holde kostnadene nede. Informantene forteller videre; *“Men i bunn og grunn så koster det [implementering av miljøtiltakene] ikke så mye mer hvis man bare sier at ‘dette skal vi gjøre’. Og sånn er det også med at vi bygger det opp som en standard. Vi er jo opptatt av å holde kostnadene nede, så forutsigbarhet er jo stikkordet. Får du til forutsigbarhet, også på de litt offensive valgene, så er det veldig bra for prosjektet.”*

Krav og incentiver fra kommunen

Eiendomsutvikler 6 mener at en annen driver for å implementere miljøtiltak er at kommunen kommer med krav til de enkelte prosjektene for å bygge og utvikle miljøvennlige boligprosjekt.

Ut ifra forskningsprosessen kan en se at eiendomsutvikler 1, 6, 7 og 8 har fokusert ekstra på miljøtiltak på bakgrunn av krav eller incentiver fra kommunen. Kravene fra kommunen blir vektlagt i møte med kommunen, der ulike krav tilpasses prosjektet som skal utvikles.

Eiendomsutvikler 1 forklarer at kommunen kan bidra til utviklingen av mer miljøvennlige boliger ved å gjøre eiendomsutviklere mer oppmerksomme på at det bør utredes og vurderes.

Eiendomsutvikler 8 kjøpte sin tomt av Oslo kommune, og i kontrakten mellom partene var det et krav om at prosjektet skulle BREEAM-NOR-sertifiseres. Dette kravet fra kommunen ble derfor fulgt av eiendomsutvikleren. Videre har også mobilitetsprogrammet til prosjektet til eiendomsutvikler 1 blitt utarbeidet på bakgrunn av a premisser fra kommunen. Foretaket har i tillegg vurdert andre miljøtiltak, for å dra det litt lenger enn føringen fra kommunen.

Eiendomsutvikler 6 fikk incentiver fra kommunen gjennom en volumbonus, det vil si en mulighet til å bygge mer, dersom foretaket inkluderte miljøtiltak i boligprosjektet. Prosjektet til eiendomsutvikler 6 ligger i Skedsmo kommune, og informanten uttaler at flere kommuner burde innføre slike incentiver; *“Men hadde man som Skedsmo kommune gjorde da, i dette tilfellet, gitt for eksempel den volumbonusen, eller gitt noe for det, så ville man jo sikre seg at folk [eiendomsutviklere] igangsatte det i langt større grad”*.

Eiendomsutvikler 7 har opplevd at kommunen har gitt fordeler ved å vurdere miljø, og uttaler; *“(…) kommunen kan legge inn visse føringer på at ‘bygger dere miljøvennlige, så kan du få strekke deg litt lengre og få litt lavere kostnader ved offentlige gebyrer’.*” Slike incentiver vil gi noe direkte tilbake til eiendomsutvikleren i form av lavere kostnader.

Hjelpemidler i gjennomføring av tidligfasen

Enkelte drivere i tidligfasen kan bidra til å gjøre implementeringen av miljøtiltakene enklere, i dette tilfellet definert som hjelpemidler. Nedenfor presenteres ulike drivere som kan fungere som hjelpemidler ved implementeringen av innovative miljøtiltak.

Strategisk valg tidlig i byggeprosessen

Flertallet av eiendomsutviklerne uttaler at det har vært avgjørende at de innovative miljøtiltakene har blitt vurdert og inkludert i tidligfasen av boligprosjektet, da dette skaper en forutsigbarhet.

Dersom et foretak har et ønske om å bygge miljøvennlig og har en miljøambisjon for prosjektet bør miljøfokuset ivaretas gjennom hele prosessen. Eiendomsutvikler 8 understreker; *“Hvis det ikke er godt forankret fra startfasen og planleggingen, så er det nesten umulig per i dag”*.

Eiendomsutvikler 8 uttaler videre at god planlegging av prosjektet og tilhørende miljøtiltak kan medføre reduserte kostnader i prosjektet; *“(…) Er det godt planlagt så koster det ikke noe mer”*. Informantene understreker at BREEAM-NOR ikke er forbundet med noen store ekstra kostnader. Tomten og reguleringsprosessen bør nemlig tilrettelegge for at miljøambisjonen blir oppnåelig. Eiendomsutvikler 10 uttaler; *“Det er vesentlig at disse kravene kommer inn tidlig i prosessen, fordi en ikke klarer å oppfylle kravene dersom prosjekteringen starter uten miljøavtalene i bunn.”*

Eiendomsutvikler 8 peker på to hovedpunkter for hvorfor implementering tidlig i prosessen er viktig. Det første punktet er at miljøaspektet bør ivaretas allerede da en vurderer området til eiendommen. Å bygge miljøvennlig handler ikke kun om det konkrete bygget, men også samspillet med lokaliseringen og hvordan det blir tatt i bruk. Eiendomsutvikler 10 mener også at det er viktig at prosjekt henger sammen og gjennomtenkt. Det andre punktet er at flere aktører blir kontrahert lenger ut i byggeprosessen. Når prosjektet går over i produksjonsfasen blir blant annet entreprenøren involvert i prosjektet i større grad enn tidligere. Entreprenøren er kontrahert på grunnlag av et tilbud med spesifikke vilkår som ble avtalt tidlig, og vesentlige endringer i kontrakten kan medføre store kostnader for eiendomsutvikleren. Eiendomsutvikler 5 påpeker at når prosjektet har kommet til produksjonsfasen er det for sent å innføre store miljøtiltak.

En tidlig vurdering av miljøambisjonen til prosjektet har gjort det mulig for eiendomsutvikler 6 å presentere miljøfokuset til prosjektet under oppstartsmøte sammen med kommunen. Informanten uttaler at miljøfokuset tidlig i prosjektet har gitt fordeler, og bidratt til at andre ønsker i prosjektet har blitt godkjent av kommunen.

Aktører med engasjement og kunnskap om miljø

For å kunne implementere miljøtiltak i prosjektet er det viktig med gode rådgivere, mener eiendomsutvikler 3. Informanten uttaler at det kan være avgjørende for prosjektet å innhente aktører som har et engasjement og riktig kompetanse i tidligfasen. Det samme mener eiendomsutvikler 6, 8 og 9. Eiendomsutvikler 9 har vært meget opptatt av å ha engasjerte og kunnskapsrike aktører med i prosjektet. Dersom rådgiverne ikke har vært interesserte eller engasjerte i innovative løsninger og miljø, har foretaket skiftet ut aktørene med andre rådgivere som har vært åpne for nye ideer. Eiendomsutvikler 6, 8, og 9 mener også at engasjerte ansatte med interesse for miljøtiltak er en viktig faktor.

Eiendomsutvikler 8 mener at en bør se kunnskap om miljøtiltak i sammenheng med økonomien, og uttaler; *“For med kunnskap, ser man også at økonomien er ganske god. Man [eiendomsutviklerne] kan gjøre besparelser ved å bygge miljøvennlig”*. Miljøtiltak kan være kostnadsoptimale løsninger i prosjektet. Det krever at eiendomsutvikleren eller de involverte aktørene har kunnskap om tiltakene som eksisterer på markedet. Økonomi og kunnskap er derfor viktige drivere for å implementere miljøtiltak.

Medvirkning og workshops

Det har blitt gjennomført workshops med tverrfaglige team i tidligfasen av enkelte prosjekt. I disse workshopene har potensielle brukere fått mulighet til å påvirke prosjektet gjennom innspill til prosjektets planer og deres betalingsvillighet for løsningene.

Eiendomsutvikler 8 opplever at medvirkningsprosessen har vært veldig førende for prosjektet deres. Videre uttaler informanten *“Medvirkning er jo noe som må skje veldig tidlig”*.

Medvirkningsprosessen deres endte i et miljøplan som la grunnlaget for miljøtiltakene i prosjektet. Elever fra grunnskolen og videregående skole, samt barnehagebarn, har også bidratt med ideer i denne fasen.

Kryssfunksjonelt team

Eiendomsutvikler 5 forklarer at sammensetningen av teamet i tidligfasen kan være avgjørende for utfallet av prosjektet. Informanten mener at et godt team inkluderer kreative personer, personer som baserer seg på harde data og personer som er sosiale som skaper en god atmosfære. De kreative personene kommer med nye ideer til prosjektet, personene med harde data kan avslå krevende ideer, og personene som skaper en god atmosfære skal bidra til å bygge broer mellom

det kreative og det faktabaserte. Informanten uttaler; *“Det å sette sammen kompetente og komplementære team går både på menneskelige egenskaper og faglig kompetanse”*.

Dokumentasjon av miljøtiltakenes effekt

Eiendomsutvikler 1 og 5 uttaler at dokumentasjon på hvilke miljøtiltak som fungerer i praksis er viktig for å kunne implementere miljøtiltak. Tilstrekkelig kunnskap om miljøtiltakenes effekt kan gjøre det enklere å kartlegge hva markedet er villige til å betale. Det kan eksempelvis være krevende å be boligkjøpere betale for et miljøtiltak som ikke har like god effekt som opprinnelig tenkt. Eiendomsutvikler 5 forklarer at det også er viktig å ha informasjon om hvilke miljøtiltak som eksisterer i markedet; *“Det aller viktigste er jo å ha kunnskap om hvilke tiltak som duger, fordi det er en jungel av forslag og ideer”*.

Å ha muligheten til å måle miljøeffekten av et miljøtiltak er en driver for eiendomsutvikler 4. Informanten uttaler; *“Da har vi gjort et valg i forhold til å velge BREEAM som en måte å måle måloppnåelsen i forhold til miljø. Så bare det å velge å bruke den sertifiseringen, er et viktig tiltak.”*

Standardavtaler

Eiendomsutvikler 10 har innført standard prosjekteringsanvisninger som alle konsulenter skal følge under tidligfasen. Disse standardene følger prosjektene gjennom hele byggeprosessen, og inneholder standard innkjøpsavtaler og beskrivelser av produkter som selskapet har godkjent for å imøtekomme krav i sertifiseringsverktøy. Slike standarder sikrer at miljøet blir ivaretatt fra første dag, og eiendomsutvikleren uttaler *“(…) Allerede da får de engasjerte rådgiverne føringer på miljøvennligheten.”* Standardavtalene derfor legger grunnlaget for videre utvikling av prosjektet.

Utarbeide miljøplan

For eiendomsutvikler 1, 3 og 8 har en miljøplan for eiendommen vært førende for valgene som har blitt tatt i tidligfasen av byggeprosessen. Miljøplanene har beskrevet hvilke miljøtiltak som skal inkluderes i prosjektet, herunder tilrettelegging for miljøvennlige transportløsninger.

Miljøplanen har blant annet blitt utarbeidet for å gi kommunen et godt innsyn i hvilke positive kvaliteter prosjektet har, og hvordan dette kan påvirke både beboerne og innbyggerne i området.

Sertifiseringsverktøy

Bruk av sertifiseringsverktøy i boligprosjekt og deltakelse i blant annet FutureBuilt gjør eiendomsutviklerne mer bevisste på hvilke muligheter som eksisterer. Programlisten til FutureBuilt-programmet inneholder en rekke krav som har påvirket selskapet til å vurdere temaer de tidligere ikke har tenkt på. Eiendomsutvikler 9 sitt boligprosjekt er med på FutureBuilt-programmet og uttaler; *“Så de har jo også presset oss til å kanskje tenke mer, i hvert fall på temaer vi ikke har tenkt på. (...). Så vi har gått igjennom en hel liste, og lært av det“*. Å satse på en sertifisering av prosjektet vil derfor være en driver for å implementere innovative miljøtiltak.

Eiendomsutvikler 4 uttaler at BREEAM-NOR-sertifiseringsverktøyet skaper en større bevissthet om miljøtiltak tidlig i prosjektet, til sammenligning med andre boligprosjekt som foretaket har gjennomført. Informantene utdypet at det er veldig positivt for prosjektet, da erfaringer fra tidligere prosjekter viser at planlegging av miljøtiltak har kommet senere i prosessen. Dette har medført at miljøtiltakene ikke blir helt som planlagt.

Eiendomsutvikler 8 forteller at BREEAM-NOR-verktøyet oppfordrer til tiltak som er mer innovative og ser på det som svært positivt som driver utviklingen fremover. De uttaler også hvis du får et innovasjonspoeng for et prosjekt, og du gjennomfører den samme løsningen på to eller tre andre prosjekt, så kan du ta med deg poenget videre. Informantene uttaler at det blir en incentiv til å utvikle noe som er holdbart.

4.5 Motivasjon bak miljøtiltakene

Eiendomsutviklerne har ulike motivasjonsgrunnlag for å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjektene. Motivasjon kan defineres som å opptre på en bestemt måte, eller viljen og ønsket for å gjennomføre et tiltak (Oxford dictionaries, u.å.). I dette delkapittelet presenteres motivasjonen bak miljøtiltakene.

Styrket omdømme til foretaket

Å fokusere på miljøtiltak i boligprosjektet kan være en motivasjonsfaktor i den grad at det bidrar til å opprettholde et godt omdømme. Eiendomsutvikler 6 og 10 ønsker å opprettholde et godt omdømme, og samtidig vise at de er en seriøs og solid aktør som ikke kun er ute etter maksimal profitt. Eiendomsutvikler 10 mener at implementering av miljøtiltak kan bidra til å tiltrekke aktuelle arbeidstakere i en eventuell rekruttering. Eiendomsutvikler 10 uttaler; *“Vi merker at vi blir oppfattet mer seriøse (...) i forhold til rekruttering og branding”*. Tilsvarende mener også eiendomsutvikler 6 i følgende sammenheng; *“Både når det gjelder samarbeidspartnere og nye ansatte. Det er viktig for oss å tiltrekke de riktig folkene og de riktige samarbeidspartnerne”*.

Miljøsatsingen i boligprosjektet til eiendomsutvikler 4, 6 og 9 har fått mye positiv oppmerksomhet i media. Eiendomsutvikler 4 uttaler; *“Vi har jo helt klart fått mye oppmerksom og spørsmål fordi vi har den profilen som vi har.”* Dette skaper et større markedspotensial og god reklame for foretaket, som igjen bidrar til et godt omdømme i bransjen og blant potensielle boligkjøpere. Eiendomsutvikler 6 skal BREEAM-NOR-sertifisere boligprosjektet, og ved spørsmål om dette gir noen fordeler for foretaket uttales det blant annet; *“Også er det reklameverdien utad også, det gir jo god PR”*.

Positive opplevelser i dialog med kommunen

En effekt av et godt omdømme er blant annet at noen av eiendomsutviklere opplever at de får enkelte fordeler av kommunen ved å fokusere på reduksjon av klimagassutslipp i boligprosjektet. Eiendomsutvikler 6 uttaler at satsingen på miljø medfører at de lettere får gehør hos kommunen. Kommuneplanen for området til eiendomsutvikler 6 hadde føringer som gjorde det attraktivt å inkludere miljøtiltak i boligprosjektet. Gjennom oppfyllelse av 5 kriterier, hvorav ett kriterium var miljøtiltak, kunne eiendomsutvikleren til gjengjeld få en større utnyttelsesgrad av eiendommen. Eiendomsutvikler 6 påpeker dette om forholdet mellom dem og kommunen; *“Omdømmemessig så er det også viktig med tanke på kommunen. Hvis vi fremstår som en seriøs og ordentlig aktør, og ikke bare noen som prøver alltid å få mest ut av det. Så er det lettere å få gehør”*.

I likhet med eiendomsutvikler 6 opplever også eiendomsutvikler 10 at de fremstår som en seriøs aktør i kommunen dersom de inkluderer miljø i prosjektene; *“(…) Vi merker at vi blir oppfattet som mer seriøse hos myndigheter, kommuner (…). Det er jo fordi at vi er en aktør som ikke bare, vi er jo kommersielle, men vi er ikke en superprofitt-jager som gjør hva som helst for å få penger”*.

Tilretteleggingen av mange miljøtiltak i boligprosjektet har blant annet gitt fordeler til eiendomsutvikler 2 i form av en annen leilighetsfordeling enn normen i Oslo kommune. Prosjektet kan derfor bygges med et større antall mindre leiligheter med fleksible planløsninger. Gjennom tidligfasen har eiendomsutvikler 4 hatt en god dialog med byråd og politikere om boligprosjektet. Informanten uttaler; *“Og når vi kan flagge at vi har BREEAM-sertifisert prosjektet, så blir det mottatt positivt i den politiske behandlingen”*. Informantene forteller videre at byggesaksbehandlingen i kommunen også har vært positiv; *“Saken gikk jo rett igjennom (…). Det har vært en veldig grei regulering”*.

Oppnå et konkurransefortrinn i bransjen

En motivasjonsfaktor for å implementere miljøtiltak i boligprosjektet er å oppnå et konkurransefortrinn i bransjen. Eiendomsutvikler 1, 4 og 8 opplever at implementering av innovative miljøtiltak i boligprosjekt gir et konkurransefortrinn til foretaket. Eiendomsutvikler 4 er en del av et foretak som både er eiendomsutvikler og entreprenør. Eiendomsutvikler 4 opplever blant annet at kunnskapen foretaket opparbeider seg ved implementering av miljøtiltak gir et konkurransefortrinn til hele foretaket. Den økte kunnskapen kan brukes til fordel for entreprenøren dersom andre eiendomsutviklerforetak trenger oppdragstakere til miljøvennlige prosjekt, da det er få aktører i bransjen har denne kunnskapen. Dette er fordi entreprenøren innad i foretaket i mange tilfeller er avhengig av oppdrag fra andre eiendomsutviklere i bransjen. Det er eksempelvis få aktører i eiendomsbransjen som BREEAM-NOR-sertifiserer boligbygg. Når andre oppdragsgivere etterspør erfaring på miljø for å gjennomføre sine prosjekter, eksempelvis for BREEAM-NOR-sertifisering av boliger, blir entreprenøren en attraktiv oppdragstaker for andre eiendomsutviklere. Implementering av miljø i boligprosjektene innad i foretaket blir derfor et konkurransefortrinn for hele konsernet utad. Eiendomsutvikler 4 uttaler følgende; *“Det blir et konkurransefortrinn å være god. Det med kompetanse tror jeg er veldig viktig”*.

I tillegg til økt kompetanse, opplever eiendomsutvikler 1 at miljøtiltakene i prosjektet kan bidra til at prosjektet blir mer attraktivt fordi prosjektet minimerer belastningen på miljøet.

Eiendomsutvikler 1 fortsetter; *“Det kan være konkurransefortrinn å levere for eksempel el-bil ladere og produkter som gjør at miljøregnskapet er bedre enn andres”*.

Fremstå som et forbilde for bransjen

Gjennom å ha et konkurransefortrinn i markedet kan foretakene utvikle miljøvennlige prosjekter som kan være til fordel for bransjen, da prosjektet kan fremstå som et forbildeprosjekt. Å fremstå som et forbilde for bransjen er en motivasjonsfaktor for å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjekter for eiendomsutvikler 2. Foretaket ønsker eksempelvis å vise andre i bransjen hva som er mulig å implementere og på denne måten motivere andre selskap til å bidra mot det grønne skiftet. Informanten uttaler; *“Vi ønsker å være et foregangsprosjekt, hvor andre [eiendomsutviklere] kan lære og komme etter - og man drar bransjen”*.

Bidra til å redusere klimagassutslipp i bransjen

For eiendomsutvikler 1, 2, 4 og 6 er reduksjon av klimagassutslipp en motivasjon i seg selv. For eiendomsutvikler 1 og 4 er det viktig at deres miljøtiltak har en positiv påvirkning på miljøet.

Eiendomsutvikler 1 beskriver hvordan selskapet tenker når de skal implementere miljøtiltak; *“Hvilke tiltak kan vi legge inn i prosjektet som vi mener er positive for miljøet?”*.

Eiendomsutvikler 4 påpeker at deres BREEAM-NOR-sertifiserte boliger er det første skrittet mot å kunne nå klimamålene selskapet har satt seg og fortsetter; *“Man [eiendomsutvikleren] må bidra i alle enhetene hvis vi skal få til dette her sammen”*. Eiendomsutvikler 2 mener også at reduksjon av klimagassutslipp er viktig og uttaler; *“Sånn sett er jo den største suksessen for å få ned klimagassutslipp”*. Eiendomsutvikler 6 mener også at det er viktig å fokusere på en bærekraftig fremtid.

Møte fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere

Eiendomsutvikler 4 og 6 opplever at boligkjøperne forventer at miljøtiltak skal bli inkludert i fremtidige boligprosjekt. Eiendomsutvikler 6 håper at dette blir vanligere i tiden fremover og uttaler; *“Og håpe på at det etterhvert blir så vanlig at markedet vil velge vekk de [boligprosjektene] som ikke er miljøvennlige og til slutt er villige til å betale”*.

Eiendomsutvikler 4 og 6 understreker videre at de ikke ønsker å henge bak konkurrentene i utviklingen rettet mot det grønne skiftet. Mange tror at miljøtiltak i boligprosjekt blir vektlagt mer

fremover, av både kommunen og boligkjøpere. Eiendomsutvikler 6 uttaler; *«At vi lærer noe av det [miljøtiltak i boligprosjekt] og at vi er bedre rustet når dette blir noe alle forventer.»*

Eiendomsutvikler 6 mener det er viktig å tenke på fremtiden og forklarer at investeringen i miljøtiltakene er en kostnad de ikke vil få tilbake på kort sikt. Videre forteller eiendomsutvikler 4 at de vil investere i miljøtiltakene i boligprosjektet for å undersøke om dette er noe boligkjøperne vil få glede av, og at det ikke bare handler om en “kost-nytte”-vurdering.

Bidra til å påvirke det fremtidige lovverket

Gjennom utviklingen av flere prosjekt med miljøvennlige tiltak, ønsker eiendomsutvikler 8 og 10 å bidra til å påvirke det fremtidige lovverket i riktig retning. Eiendomsutvikler 8 uttaler at det er sannsynlig å forvente at miljøtiltak i boligprosjekt blir et krav i fremtiden.

Eiendomsutvikler 10 opplever at myndighetene til tider kan komme med krav fra et teoretisk perspektiv som ikke er meningsfullt sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv. Foretaket ønsker derfor å påvirke de fremtidige rammebetingelsene fra myndighetene med deres erfaringer fra bransjen. Informanten uttaler; *“Så hvis vi som en kommersiell aktør kan bidra inn til myndighetene i forbindelse med nye krav og si at ‘jo, vi er enige om at, vi skal dit men hvis vi heller gjør sånn, så kan vi nå det målet til en lavere kostnad’”*. Det anses som motiverende for eiendomsutvikleren å kunne ta del i utviklingen av lovverket, og herunder sikre at kravene som stilles blir meningsfulle.

4.6 Barrierer for å implementere innovative miljøtiltak

Dette delkapittelet redegjør for hvilke barrierer eiendomsutviklerne må håndtere ved implementeringen av miljøtiltak i boligprosjektet. En barriere kan defineres som en faktor som hindrer at en hendelse eller utvikling skal forekomme (Språkrådet, u.å.; Enova, 2012). Barrierene i dette kapittelet belyses gjennom at byggebransjen er konservativ, og beskriver nærmere hvilke utfordringer som har oppstått som en konsekvens av dette. Videre presenteres barrierer i tilknytning til kommunen, boligkjøperen og de ulike miljøtiltakene avslutningsvis.

Konservativ byggebransje

Eiendomsutvikler 2, 7 og 8 opplever at det kan være krevende å iverksette miljøtiltak i boligprosjekt på grunn av at byggebransjen oppfattes som konservativ. Eiendomsutvikler 2 kommer med et eksempel på holdninger i bransjen; *“Dette har funket før så hvorfor i all verden kommer du her og ber om at jeg skal gjøre noe annerledes?”*. Den konservative tankegangen i byggebransjen medfører også at entreprenøren er konservativ mot nye byggemåter, samt at de har en frykt for å bygge mer miljøvennlig, ifølge eiendomsutvikler 8. Informanten viser til at entreprenøren ofte holder seg til byggemåter som fungerer og som har vist gode resultater. Nye byggemåter anses derfor som skumle, hvilket kan være en barriere for implementeringen av miljøtiltak. Eiendomsutvikler 8 uttaler; *“For det har på en måte alltid vært en best practice byggemåte: ‘Dette har vi alltid gjort og dette vet vi at fungerer, fordi vi har gjort det i 40 år’ og ‘Det bygget jeg bygde for 50 år siden, det står fortsatt og det er kjempebra’. Det er en litt sånn holdning mange steder”*.

Endringer i materialbruk kan også være en vanskelig prosess. Eiendomsutvikler 7 uttaler at de eksempelvis ønsket å bruke miljøvennlig maling, men at entreprenøren ikke godtok malingen fordi den kan gi dårligere garantivilkår. Eiendomsutvikleren måtte derfor bruke en maling som ikke tar hensyn til miljøet i like stor grad for å sikre en bedre garanti for entreprenøren.

Eiendomsutvikler 7 uttaler videre; *“Så vi har mange sånne show-stoppere, selv om det gagnar miljøet”*.

Manglende kunnskap og manglende aktører i bransjen

På bakgrunn av at byggebransjen er konservativ, har ikke miljøtiltak blitt implementert i stor grad i boligprosjekt tidligere. Det er derfor en manglende kunnskap knyttet til miljøtiltakene som eksisterer i bransjen. Eiendomsutvikler 2, 3, 8 og 9 opplever at manglende kunnskap om miljøtiltak hos aktører i bransjen er en utfordring. Bruk av massivtre blir blant annet nevnt som et utfordrende materiale å ta i bruk fordi det er en utfordring å finne gode løsninger på lydisolasjon og brann.

Videre uttaler eiendomsutvikler 8 at de ønsket å benytte solcellepanel, men at det ikke eksisterer gode nok løsninger på solcellepanel og lagring av energi for boligprosjekt. Eiendomsutvikleren 7 opplever motstand fra brannvesenet med solcellepanel på tak. Brannvesenet ønsket ikke etablering av solcellepanel på taket fordi dette medfører at de ikke se hva som har forårsaket en eventuell brann.

Eiendomsutvikler 3 og 9 nevner at de implementerer innovative miljøtiltak i boligprosjekt når andre bransjer finner gode løsninger som er gode å bruke, herunder for eksempel lavkarbonbetong istedenfor vanlig betong. Eiendomsutvikler 3 uttaler; *“Vi er ikke en bedrift som skal utvikle nye løsninger (...), vi kjøper de løsningene som finnes når de er økonomisk bærekraftige”*.

Manglende kunnskap skyldes at få aktører har brukt massivtre og innovative miljøtiltak i boliger tidligere, og at kompetansen i markedet derfor er begrenset. Eiendomsutvikler 3 uttaler at de har implementert miljøtiltak i et tidligere prosjekt, der de kontraherte et eksternt selskap for gjennomføring. Det var kun to personer i hele Norge som hadde tilstrekkelig kunnskap til å gjennomføre miljøtiltaket eiendomsutvikleren ønsket. Dersom de to personene opphører sin virksomhet blir konsekvensen stor. Det medfører at utvikleren må til utlandet for å få samme kompetanse, hvilket innvirker på kostnadene til prosjektet og dens levedyktighet.

Eiendomsutvikler 2 opplever det samme som eiendomsutvikler 3. Konsekvensen av få leverandører i byggebransjen medfører at materialer fraktes fra utlandet til Norge. Massivtre blir per i dag fraktet fra Østerrike, og informanten uttaler at dette er dårlig for miljøet og gir samtidig en økt kostnad for foretaket. Fabrikker har etablert seg i Sverige, og eiendomsutvikler 2 tror at prisen vil falle etter hvert. Eiendomsutvikler 2 uttaler videre; *“Det er ikke akkurat miljøvennlig å frakte tre oppover, når vi har skogen full av tre her”*.

Høye kostnader og vanskelig å kostnadsestimere miljøtiltakene

Den manglende kunnskapen i bransjen medfører at det er vanskelig å forutsi kostnadene til miljøtiltakene som implementeres. Eiendomsutvikler 5 uttaler det kan være krevende å gjennomføre miljøtiltak som er vanskelige å kostnadsestimere i et lengre perspektiv. Dette kan føre til at miljøtiltakene blir forkastet. Eiendomsutvikler 10 uttaler at de innovative miljøtiltakene som implementeres i prosjektet bør kunne forsvares gjennom markedsmessige gevinster eller økonomisk lønnsomhet. Eiendomsutvikler 7 mener det tilsvarende og forteller om miljøtiltakene; *“Så spørsmålet er om dette [miljøtiltakene] vil gi overskudd eller om det er et kjempesluk?”*

Eiendomsutvikler 2, 3 og 7 mener det kan være vanskelig å implementere miljøtiltak fordi det er for høye kostnader knyttet til miljøtiltakene. Eiendomsutvikler 2 forteller at enkelte miljøtiltak kan være så kostbare at det kan være vanskelig å gjennomføre prosjektet fordi boligkjøpere ikke er villig til å betale for det. Eiendomsutvikler 3 mener også at dersom tiltakene blir for kostbare, vil konsekvensen være at prosjektet ikke blir levedyktig. Informantene påstår at de kan miste mange kunder dersom kvadratmeterprisen blir for høy. Eiendomsutvikler 7 påstår at miljøtiltakene kan være så kostbare at foretaket velger å prioritere andre kvaliteter i prosjektet istedenfor, og fortsetter; *“Hvorfor skal vi gjøre det hvis det koster mye penger, da kunne vi heller brukt pengene på noe annet”*.

Eiendomsutvikler 1 uttaler at det er viktig at prosjektet har en økonomisk levedyktighet, og opplever at enkelte miljøtiltak kan bli nedprioritert dersom det oppstår uforutsette hendelser i prosjektet. Informanten uttaler eksempelvis at dersom grunnforholdene til tomten er ustabile, kan kostnadene knyttet til utbedringen ha innvirkning på budsjettet til miljøfokus. Eiendomsutvikler 1 uttaler følgende angående investering i innovative miljøtiltak; *“Har vi ikke god nok avkastning, så satser vi ikke på det. Rett og slett”*.

Endring av arbeidsmetoder i foretaket

Eiendomsutvikler 10 møter barrierer i selve gjennomføringen av innovative miljøtiltak. Implementering av miljøtiltak i et prosjekt kan nemlig medføre at foretaket må innføre endringer i arbeidsmetodene i foretaket. Eiendomsutvikler 10 forklarer at en endring i arbeidsmetodene krever tid og tålmodighet, og at dette kan være en krevende prosess. Å endre arbeidsmetodene vil også være kostbart for selskapet.

Forholdet mellom eiendomsutvikleren og kommunen

Treg byggesaksbehandling og manglende kunnskap i kommunen

Den manglende kunnskapen og manglende implementeringen av miljøtiltak i byggebransjen medfører også at kommunen ikke har erfaring med detaljene rundt boligprosjekt med miljøtiltak, og bruker derfor lenger tid i behandlingen. Eiendomsutvikler 2 opplever at den lange saksbehandlingen i kommunen også skyldes bemanningsproblemer og at partene ikke er enige i hvordan prosjektet skal se ut. Prosjektet til eiendomsutvikler 2 er en del av FutureBuilt-programmet, hvilket vil si at forbildeprosjektet i utgangspunktet skal få et fortrinn i saksbehandlingen i kommunen. Eiendomsutvikler 2 har ikke opplevd at forbildeprosjektet deres har fått den fordel, og de mener at dette er en stor ulempe. Eiendomsutvikler 2 ønsker å være fremst, og uttaler *“Plutselig tar samfunnet oss igjen hvis vi somler og det tar årevis”*.

Eiendomsutvikler 3 uttaler at de bruker mye energi i dialog med kommunen tidlig i planleggingsprosessen fordi det er mange detaljer som må avklares. I tilfeller der foretaket presenterer et volumstudie til kommunen, hender det at kommunen ikke forstår at studiet kun er et forslag til hvordan prosjektets resultat kan bli. På bakgrunn av dette bruker eiendomsutvikleren mye ressurser tidlig i prosjektet for å overbevise kommunen om små detaljer. Manglende kunnskap i kommunen om miljøtiltak kan derfor være en barriere for å implementere miljø i prosjektet, og eiendomsutvikler 3 fortsetter; *“(…) Det blir mer og mer snakk til bestemor enn til en profesjonell part”*. Eiendomsutvikler 3 føler at de også må bruke ressurser på å overbevise kommunen om at tiltakene vil være til fordel for beboerne og samfunnet. Informanten uttaler; *“Det blir en salgsjobb i tidligfase mye mer enn tidligere”*.

Eiendomsutvikler 9 opplever også at kommunen ønsker mer detaljer tidligere i prosessen i større grad enn tidligere. Utvikleren tror det er fordi kommunen ikke er kjent med løsningene, samt at de er usikre på hvordan resultatet egentlig blir. Dette resulterer i at kommunen ønsker alle detaljer før godkjenning av forslaget finner sted og eiendomsutvikler 9 uttaler; *“Vi kunne nesten allerede prosjektert prosjektet nå - og vi kunne trykket ‘go’. Dette er ikke vanlig i planprosess”*.

Motstridende interesser mellom eiendomsutvikler og kommunen

Enkelte eiendomsutviklere opplever at kommunen og utvikleren har motstridende interesser når utvikleren skal implementere miljø i boligprosjektene. Innovative miljøtiltak medfører høye kostnader til prosjektet, så for å kompensere for den høye kostnaden må eiendomsutvikleren utvikle flere boliger i prosjektet. Eiendomsutvikler 3 uttaler at de er avhengig av en viss utnyttelse av eiendommen for at prosjektet skal være økonomisk levedyktig. Eiendomsutvikler 3 forteller at kommunen ofte har andre tanker om utnyttelse av eiendommen enn foretaket selv, hvilket indikerer at partene har motstridende interesser knyttet til eiendommen.

Eiendomsutvikler 3 ønsker å utvikle rundt 2000 boenheter i sitt prosjekt. Dersom kommunen vedtar at foretaket kun kan bygge halvparten av boenhetene, medfører dette at utvikleren ikke har tilstrekkelig kapital til å finansiere miljøtiltakene i prosjektet. Konsekvensen kan gå ut over hva kommunen og innbyggerne til slutt får tilbake. Eiendomsutvikler 3 mener at forståelsen av økonomisk bærekraft derfor er en av de største barrierene og fortsetter; *“så blir man [eiendomsutvikleren] sittende igjen som den store stygge ulven som vil bygge mye”*.

I tillegg til uenigheter knyttet til utnyttelsesgrad har eiendomsutvikler 9 opplevd at kommunen er en barriere ved ønsket om lav parkeringsdekning, samt ved tillatelse om å bygge i høyden. Eiendomsutvikleren ønsket en lav parkeringsdekning for å redusere bilbruk. Partene ble ikke enige om tiltakene, hvilket resulterte i at utvikleren må finansiere en parkeringskjeller på eiendommen og bygge med mindre etasjer. Eiendomsutvikleren uttaler at inngrepene i tomten derfor ble større enn ønsket i utgangspunktet.

Manglende incentiver i kommunen

Eiendomsutvikler 6 mener at kommunen bør bli flinkere til å gi fordeler til prosjektene som velger å investere i miljøtiltak, hovedsakelig fordi tiltakene er forbundet med en økt kostnad. Kommunen bør innføre tiltak for at eiendomsutviklere skal prioritere miljø i en større grad, ifølge eiendomsutvikler 9. Videre uttales det; *“Hvis ikke det offentlige krever det så kommer ingen i næringen til å gjøre det”*.

Boligkjøpere og ulike innovative miljøtiltak

Manglende etterspørsel og lav betalingsvillighet fra boligkjøperen

For at prosjektet skal bli lønnsomt er eiendomsutvikleren avhengig av at noen kjøper boligene i prosjektet. Samtlige eiendomsutviklerne, utenom eiendomsutvikler 10, mener at boligkjøperne ikke er villig til å betale mer for en bolig med innovative miljøtiltak. Eiendomsutvikler 2 mener at implementering av innovative miljøtiltak er noe eiendomsutviklerne selv må ta initiativ til å gjøre grunnet den lave etterspørselen.

Eiendomsutvikler 8 mener at boligkjøperne ofte har et ønske om å bo miljøvennlig, men at dette ikke teller likevel når alt kommer til stykket. Eiendomsutvikler 8 mener også at de fleste boligkjøpere egentlig ikke ønsker å tilpasse hverdagen for å leve mer miljøvennlig.

Eiendomsutvikler 1 mener det tilsvarende, og nevner eksempelvis at boligkjøpere setter større pris på et nyoppusset bad i sin eksisterende bolig fremfor å etterisolere boligen. Etterisoleringen ville sørget for lavere energibruk, samt besparelser på strømregning. Videre uttaler informanten; *“Det sier litt om miljøbevisstheten rundt det”*.

Eiendomsutvikler 1 påpeker også at foretaket kan investere i flere innovative miljøtiltak i prosjektene, men at alt avhenger av betalingsviljen til boligkjøperen og fortsetter; *“(…) Men boligkjøperne betaler ikke noe mer”*. I likhet med eiendomsutvikler 1 mener også eiendomsutvikler 6 at boligkjøperne ikke er villige til å betale for boliger med innovative miljøtiltak enda. Informanten uttaler videre at foretaket selv må ta kostnaden; *“Det har vi vel egentlig hørt også fra andre studier også - at det er fint, men man [boligkjøperne] vil ikke betale mer. Og da er det jo en økt kostnad for oss, ingen økt inntekt.”* Eiendomsutvikler 4 har samme opplevelse som de overnevnte eiendomsutviklerne og uttaler; *“Fordi vi ser ikke foreløpig at det er stor etterspørsel etter miljøboliger, det er det strengt tatt ikke”*.

Eiendomsutvikler 3 har ikke råd til å ta kostnaden selv når det gjelder å implementere miljøtiltakene. Informantene mener at det er boligkjøperen som selv må betale for miljøtiltakene dersom de ønsker å ha det i boligprosjektet. Videre uttaler informanten; *“Så lenge ikke prisen er i bilde så høres alt av miljø kjempefint ut”*. Eiendomsutvikler 9 har ikke heller råd til å ta kostnaden selv til innovative miljøtiltak og håper at prisene går ned. Samtidig håper de at kundene blir mer vant til at det er en del av prosjektet og at de må betale for det. For foretaket kan ikke legge til alle miljøtiltak de ønsker, dersom de ikke får en inntekt og fortsetter; *“Vi har ikke råd til*

å bare dundre ut med noe om miljøet som vi elsker, men som kunden ikke er villige til å betale for, da går jo vi konkurs”.

Innovative miljøtiltak vil bidra til å øke prisen på boligene. Eiendomsutvikler 4 har et inntrykk av at ikke alle har råd til å kjøpe en BREEAM-NOR-sertifisert bolig, og uttaler; *“Fordi vi ser foreløpig ikke at det er stor etterspørsel etter miljø-boliger. Det er det strengt tatt ikke.”* Dersom boligkjøperen ikke kan se de gode kvalitetene ved boligen får ikke eiendomsutvikleren mer betalt, og informanten fortsetter; *“Det er fint å ha, men folk har ikke råd til det”*. Eiendomsutvikler 7 forteller at de aller fleste boligkjøpere hadde valgt å kjøpe en miljøvennlig bolig hvis de kunne, men at betalingsevnen ikke er til stede for å gjennomføre det.

Manglende kunnskap hos boligkjøpere om miljøtiltak

Som nevnt tidligere har ikke innovative miljøtiltak blitt implementert i stor grad på boligmarkedet, hvilket har medført at boligkjøperne heller ikke har kunnskap på hva miljøtiltak i et boligprosjekt innebærer. Eiendomsutvikler 5 påpeker at den manglende kunnskapen hos boligkjøpere har sammenheng med den lave etterspørselen. Informanten gir et eksempel på at en BREEAM-NOR-sertifisert bolig vil være dyrere enn en vanlig bolig på grunn av sertifiseringsnivået, men at boligkjøperen ikke er villig til å betale mer fordi de ikke vet hva det innebærer. Eiendomsutvikler 4 påpeker også at veldig få boligkjøperne vet hva BREEAM-NOR-sertifiseringen innebærer, samt hvilke bærekraftige kvaliteter verktøyet har med seg. Eiendomsutvikler 4 uttaler videre; *“Det er vel egentlig ingen [av boligkjøperne] som vet hva det er, hvis jeg skal være helt ærlig (...). En gjennomsnittlig mann på gata vet ikke hva BREEAM er - de har ikke hørt om det”*. Eiendomsutvikler 6 mener at fordelene ved en BREEAM-NOR-sertifisert bolig bør markedsføres bedre til fordel for boligkjøpere.

Eiendomsutvikler 3 uttaler at inkludering av miljø i boligprosjekt vil øke salgsprisen til boligene, og at boligkjøperne ikke oppnå fordeler fra investeringskostnaden på kort sikt i form av lavere energibruk. Det kan ta boligkjøperne opptil 40 år å spare inn et tilsvarende beløp på strømregningen. Informantene mener derfor at det er viktig at boligkjøpere blir oppmerksomme på det ikke kun er energibruken i boligen som er viktig, men at de bør se på boligen i et bærekraftig perspektiv. Eiendomsutvikler 3 utdyper følgende; *“Det handler om helt andre ting enn at du bruker massivtre eller betong, det er hele pakken”*. Boligkjøperen bør se miljøtiltakene i et helhetlig perspektiv. Barrieren for å implementere miljø i tidligfase er derfor manglende kunnskap fra boligkjøpernes side, og at boligkjøperne bør bli gjort oppmerksomme på at boligene er miljøvennlige sett i et bredere perspektiv i form av bærekraftig byutvikling.

I boliger med en eldre målgruppe har eiendomsutvikler 1 valgt å ikke bygge med massivtre, da informanten opplever at de eldre er redd for at boligene skal brenne ned på grunn av materialene. Dette understreker at boligkjøperne ofte har for lav kunnskap om hvordan miljøtiltakene påvirker bygget og dens funksjon.

Usikkerhet knyttet til boligkjøpers behov

En manglende implementering av innovative miljøtiltak i bransjen har også medført at det er vanskelig å forutsi hvilke tiltak som er attraktive for boligkjøperne. Det er blant annet vanskelig for eiendomsutviklerne å avgjøre om innovative miljøtiltak som for eksempel deling av rom eller biler er ønskelig for en boligkjøper. Eiendomsutvikler 2, som satser på delingsøkonomi i sitt prosjekt, uttaler at det er en modningsprosess, og at delingsøkonomi er mer vanlig nedover i Europa.

Eiendomsutvikler 4 opplever også usikkerhet knyttet til om miljøtiltakene i BREEAM-NOR-sertifiseringen er optimale for boligkjøperen. Foretaket må på bakgrunn av det forsøke å finne ut hva som blir etterspurt av miljøtiltak i markedet. Informanten uttaler; *“Man [eiendomsutvikleren] må tenke på sluttbrukeren, og boligkunden i forhold til et næringsbygg. Det er noen ting vi har valgt vekk fordi av erfaring har vi sett at det er noe kundene ikke ønsker”*.

Utfordring i enkelte kundegrupper og områder

I likhet med at det er usikkerhet knyttet til om miljøtiltakene tilfredsstiller markedet, vil prosjektets område og kundegruppe har innvirkning på om miljøfokus i prosjektet er hensiktsmessig. Eiendomsutvikler 9 opplever at implementering av eksempelvis bilpool ikke egner seg i “eplehageprosjekt” i et allerede eksisterende boligområde, og uttaler følgende; *“Jeg mener at dersom du skal kjøpe en leilighet her [i det miljøvennlige boligprosjektet] så kan du ikke ta med deg en gammel måte å leve på. Hvis du skal ha to biler, så er ikke dette noe for deg. Så vi mister sikkert 70 % av kjøperne og de resterende 30 % er de som ønsker å bo her”*.

Eiendomsutvikler 9 mener at et prosjekt med et stort fokus på miljø og delingsøkonomi kun er aktuelt for visse kundegrupper per i dag. Videre uttaler eiendomsutvikler 7 at de utvikler boliger for en eldre kundegruppe, og at dette er en målgruppe som ikke er veldig opptatt av miljø. Kundegrupper og lokaliseringen til tomten vil derfor være en barriere for å implementere miljøtiltak i boligprosjekt.

Frykt for å være først ute

Ettersom innovative miljøtiltak har blitt testet i liten grad i boligprosjekt vil usikkerheten knyttet til tiltakene også påvirke hvem som ønsker å ta i bruk tiltakene. Eiendomsutvikler 7 og 8 forteller at det kan være vanskelig og krevende å være først ute på markedet med prosjekter som har miljøtiltak. Eiendomsutvikler 7 uttaler at foretaket er avhengige av at noen større eiendomsutviklere tester ut miljøtiltakene først. Informantene forklarer at det er viktig at de største utviklerne investerer i miljøtiltak for at byggebransjen skal kunne utvikle seg, og uttaler; *“Det er noen som må gå foran og vi er ikke den som går fremst. Vi kommer nok på andre rekke”*.

Eiendomsutvikler 8 opplever også at det kan være krevende å være først ute i markedet med implementering av et innovativt miljøtiltak, men at de fort blir påvirket av andre foretak og påpeker; *“Man vil jo gjerne være først, men det er få som tør å være det. Men når man får hint om at noen driver med det, så kjører man jo på”*.

Langt tidsperspektiv i bransjen

Byggeprosessen har et langt tidsperspektiv, hvilket kan være en barriere for å implementere innovative miljøtiltak fordi resultatet først viser seg om flere år. Både regulerings- og byggeprosessen tar ofte mange år, hvilket medfører at det blir vanskelig å gjøre raske endringer. Eiendomsutvikler 4 uttaler følgende; *“Det er vanskelig å sette inn strakstiltak i en bransje som har et perspektiv på fem-syv år. Da må man bare begynne i en ende”*.

Det er en risiko knyttet til implementering av innovative miljøtiltak på bakgrunn av at tiltakene i prosjektet kan være utdatert ved ferdigstilling. Dette påpekes gjennom eiendomsutvikler 3 der informanten uttaler at det er vanskelig å vite når det er best å implementere et innovativt miljøtiltak. Implementering for tidlig kan eksempelvis medføre at en taper masse penger, ifølge eiendomsutvikler 3. Innovative miljøtiltak blir normalt planlagt i tidligfasen av et prosjekt, og i løpet av byggeprosessen kan det komme nye og bedre løsninger på markedet. På dette stadiet kan bygget allerede være under produksjon eller ferdigstilt. Eiendomsutvikler 3 uttaler også at de er usikre på hvordan energiløsninger vil utvikle seg i fremtiden. Usikkerheten knyttet til dagens miljøtiltak medfører at eiendomsutvikleren ikke ønsker å investere i kostbare energiløsninger, fordi det er en stor risiko for at tiltakene ikke er økonomisk bærekraftige om noen år.

Frykt for å svekke omdømme

Eiendomsutvikler 2 uttaler at det er viktig å levere kvalitet og samtidig opprettholde selskapets gode rykte. Det gjør at innovative miljøtiltak i boligprosjekt kan være utfordrende å implementere fordi det er stor usikkerhet knyttet til resultatet. Omdømme deres kan bli svekket dersom løsningene viser seg å være dårlige. Informanten forklarer også at resultatet kan bli uheldig for boligkjøperne som skal bo der, og det kan medføre store kostnader for selskapet i etterkant. På bakgrunn av det går eiendomsutvikleren bort fra det innovative og søke mer mot det trygge som andre har prøvd før. Informanten uttaler; *“Da er det klart at du må være helt sikker, og det er nok derfor man velger trygge løsninger. Men vi ønsker masse innovasjon velkommen, men vi må tenke litt ‘hva kan man ta sjansen på?’”*.

BREEAM-NOR-sertifiseringen til næringseiendom kom før sertifiseringen til boliger.

Eiendomsutvikler 6 forklarer at foretaket ikke ønsker å sikte seg mot de høyeste sertifiseringene fordi de ønsker å teste ut verktøyet først. Foretaket ønsker deretter å jobbe seg oppover over tid for å sikre at resultatene blir best mulig. I likhet med eiendomsutvikler 2 uttaler eiendomsutvikler 6 at det kan være krevende å implementere miljøtiltak der en ikke vet tiltakenes fulle konsekvenser.

4.7 Oppsummering av funn

Gjennom analysering av funnene i forskningsprosessen kommer det frem at det er ulike meninger på en rekke områder hos eiendomsutviklerne.

Eiendomsutviklerne oppfatter innovative miljøtiltak på ulike måter. Syv av eiendomsutviklerne mener at innovative miljøtiltak kan være eksisterende tiltak med en ny endring eller et miljøtiltak fra en annen bransje eller land. Bakgrunnen for dette er blant annet at boligprosjekt tidligere ikke har hatt et stort miljøfokus, og det meste blir derfor ansett som innovativt. To andre eiendomsutviklere mener derimot at et innovativt miljøtiltak må være nye tiltak som ikke eksisterer fra før. En av dem nevner at det kan være tiltak i selve bygget, men også i produksjonsprosessen. Den siste mener at et innovativt miljø tiltak bør tenke på helheten i boligprosjektet, og ikke kun små element.

Miljøtiltakene som vektlegges i størst grad av eiendomsutviklerne er miljøvennlige materialer og transportløsninger, der totalt 7 foretaket har fokusert på disse kategoriene. Totalt 5 eiendomsutviklere har vektlagt valg av tomt som et miljøtiltak, hvilket har en sammenheng med transport. Både valg av tomt og transport er tiltak som ikke påvirker selve bygget direkte, men heller tomten og områder i tilknytning til den.



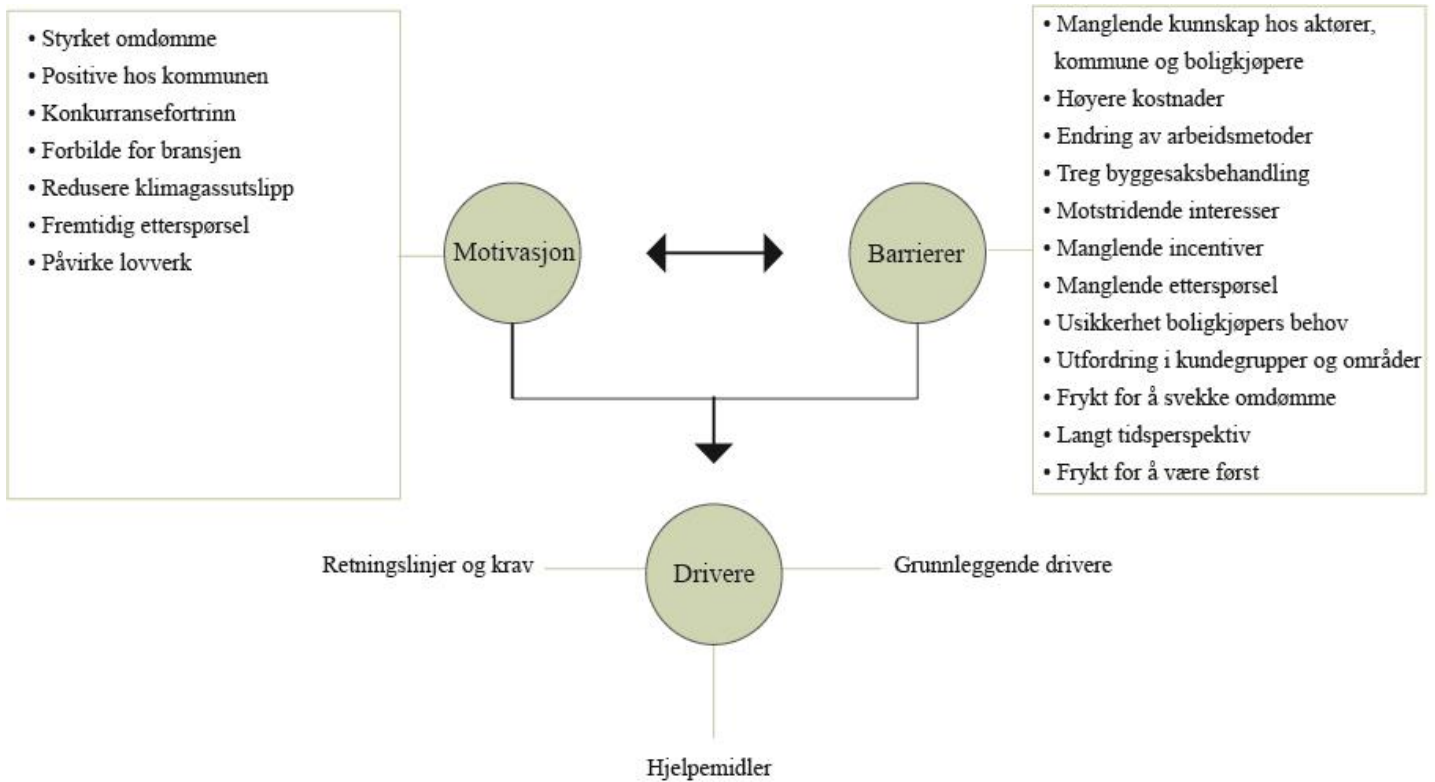
Figur 11: Tolkning av eiendomsutviklerens tolkning av begrepet innovative miljøtiltak, og implementerte tiltak i tidligfasen av boligprosjekter.

Drivere i tidligfasen som kan bidra til å implementere miljøtiltak i et boligprosjekt beskrives gjennom grunnleggende drivere, retningslinjer og krav for å iverksette, samt hjelpemidler i selve gjennomføringen av tidligfasen. Økonomi og etterspørsel fra markedet anses som grunnleggende drivere, mens en overordnet strategi eller krav og incentiver fra kommunen gir retningslinjer for at miljøtiltakene blir vektlagt i prosjektet. I gjennomføringen av tidligfasen kan det være avgjørende for prosjektet å ha en gode hjelpemidler som kan bidra til å gjøre implementeringen enklere, som eksempelvis dyktige aktører og verktøy.

Motivasjonsfaktorene som vektlegges hos eiendomsutviklerne for å implementere miljøtiltak er blant annet å opprettholde et godt omdømme i bransjen. Det gode omdømme bidrar til andre motivasjonsfaktorer, som blant annet fordeler hos kommunen eller et konkurransefortrinn i bransjen. En annen motivasjonsfaktor er å være et forbilde for bransjen, slik at flere utviklere vektlegger miljøtiltak i en større grad i fremtiden. Dette vil igjen påvirke andre motivasjonsfaktorer som å redusere klimagassutslipp, utvikle for fremtidig etterspørsel og bidra til å påvirke lovverket i riktig retning.

Det er en rekke barrierer knyttet implementeringen av miljøtiltak, blant annet som en konsekvens av den konservative byggebransjen. Få implementerte miljøtiltak i bransjen i dag har medført at det er manglende kunnskap i bransjen, både hos aktørene og hos kommunen. Som en konsekvens er det krevende å implementere miljøtiltak, da det krever testing av nye metoder og investering i tiltak uten dokumentert effekt. Mangel på implementerte tiltak påvirker videre boligkjøperens etterspørsel og betalingsvilje etter miljøvennlige tiltak, samt manglende kunnskap fra boligkjøperens side om hva tiltakene innebærer. Det skapes videre en frykt for å være først i markedet på bakgrunn av ekstra kostnader, usikkerhet knyttet til boligkjøpers behov og betalingsvilje, samt risikoen for å svekke omdømme til foretaket dersom miljøtiltakets resultat vil være uheldig.

Figur 12 illustrerer ulike motivasjonsfaktorer, barrierer og drivere som kan påvirke implementeringen av innovative miljøtiltak i tidligfasen av et boligprosjekt.



Figur 12: Oversikt av motivasjon, barrierer og drivere.

5. Diskusjon

Dette kapittelet skal analysere funn fra forskningsprosessen opp mot det teoretiske rammeverket som ligger til grunn for problemstillingen og forskningsspørsmålene. Analysen skal legge grunnlaget for å besvare problemstillingen og forskningsspørsmålene i masteroppgaven.

Problemstillingen og tilhørende forskningsspørsmål brukes som en ramme for fremstillingen av analysen for å gi best mulig oversikt. Som nevnt innledningsvis i masteroppgaven er problemstillingen; *Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?* For å besvare problemstillingen deles kapittelet inn etter oppgavens forskningsspørsmål;

1. *Hva innebærer innovative miljøtiltak i boligprosjekt?*
2. *Hvilke innovative miljøtiltak har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjektene?*
3. *Hvilke barrierer står eiendomsutviklere ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen, og hvordan kan disse bli løst?*
4. *Hva er eiendomsutviklernes motivasjon for å implementere innovative miljøtiltak?*
5. *Hvilke drivere i tidligfasen av et boligprosjekt kan bidra til å implementere innovative miljøtiltak?*

5.1 Hva innebærer innovative miljøtiltak i boligprosjekt?

Gjennom det teoretiske rammeverket og de kvalitative intervjuene kommer det frem at begrepet innovative miljøtiltak kan tolkes på ulike måter. Det er grunnleggende at et miljøtiltak i et boligprosjekt har som hensikt å redusere en negativ påvirkning på klimaet (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 11). De ulike tolkningene er derimot knyttet til hva som kan defineres som innovativt, og hvordan innovasjonen henger sammen med miljøtiltaket.

Eiendomsutvikler 5 mener at et innovativt miljøtiltak skal være noe ingen andre har gjort før, og at innovasjonen ikke skal ligne på et allerede eksisterende tiltak eller produkt eller være en “ny pakning”. Et innovativt miljøtiltak skal være en ny endring av byggeriet eller prosessen. Dette gjenspeiles i definisjonen av innovasjon, der ordet *innovare* betyr “å lage noe nytt” (Cappelen Damm, u.å.). Videre har innovasjon blitt definert som en ny vare eller produksjonsprosess (Regjeringen, 2009, a, s. 13). Beskrivelsene til eiendomsutvikler 5 er altså i henhold til de teoretiske synspunktene om innovasjon. I likhet med eiendomsutvikler 5 mener også eiendomsutvikler 1 at et innovativt miljøtiltak er en nyskaping, som eksempelvis solcellepanel når det kom i sin tid. Denne tolkingen av innovative miljøtiltak er likevel ikke felles for alle.

Innovasjon sett i et miljøhensyn kan ifølge Chiou *et al.* (2011, s. 824) nemlig være en endring av et eksisterende tiltak i en mer miljøvennlig retning, gjennom et nytt produktdesign eller en ny produksjonsprosess. En slik beskrivelse gjenspeiles i eiendomsutvikler 8 sin tolkning av innovative miljøtiltak, der informanten uttaler at innovative miljøtiltak kan innebære “*at man tar det som allerede finnes og tar det litt videre*”. Både Chiou *et al.* (2001, s. 824) og eiendomsutvikler 8 tar utgangspunkt i at et innovativt miljøtiltak kan være et allerede eksisterende tiltak, der innovasjonen skal bidra til at et produkt eller en prosess blir mer miljøvennlig. Det kan stilles spørsmål ved om det innovative miljøtiltaket som blir til gjennom denne innovasjonsprosessen kan anses som en nyskapning eller ikke. Miljøtiltaket ligner i utgangspunktet på det forrige tiltaket, men er i denne sammenheng designet for å øke miljømessig produktivitet. Tiltaket får en ny anvendelse, hvilket ifølge Regjeringen (2009, a, s. 13) anses som innovativt.

Videre mener Godø (2008, s. 10) at en innovasjon som allerede eksisterer i et samfunn fremdeles fremstår som innovativt når tiltaket blir introdusert i et annet land. Hvis en ser dette i sammenheng med miljø, vil denne teorien gjenspeile tankegangen til eiendomsutvikler 9, som mener at et eksisterende miljøtiltak fremdeles kan være innovativt i Norge selv om det blir benyttet i andre land.

Til sammenligning mener eiendomsutvikler 6 og 10 at et allerede eksisterende miljøtiltak kan anses som innovativt i en boligeiendom selv om miljøtiltaket har blitt benyttet innenfor næringseiendom. I dette tilfellet introduseres ikke tiltaket til et nytt land, men til en ny del av bransjen. Eiendomsutvikler 6 viser eksempelvis til at næringseiendom har kommet langt med miljøtiltak, men at alt som implementeres i boliger fremdeles er innovativt selv om det ikke er helt nytt på markedet generelt. På bakgrunn av at det ikke har vært et stort fokus på miljøtiltak i boligprosjekt, mener eiendomsutvikler 6 at alle miljøtiltak innenfor et boligprosjekt kan anses som innovative selv om de ikke nødvendigvis er helt nye. Det kan tenkes at eiendomsutvikler 9 mener det samme, da informanten kommer med et eksempel på at solcellepanel er et innovativt miljøtiltak. Solcellepanel har blitt benyttet i en lengre periode i næringseiendom, men i liten grad i boligprosjekt.

Til motsetning mener Hovland (2012, s. 26) at innovasjon “omfatter alle situasjoner der samfunnet blir kjent med eller tar i bruk noe som er nytt”. Hvis en tar utgangspunkt i den teorien, kan ikke et allerede eksisterende tiltak i andre bransjer anses som innovative, da de allerede er kjent i samfunnet generelt. Dette understrekes også i eiendomsutvikleren 1 sitt eksempel med at solcellepanel var innovativt tidligere, da det først ble introdusert i markedet.

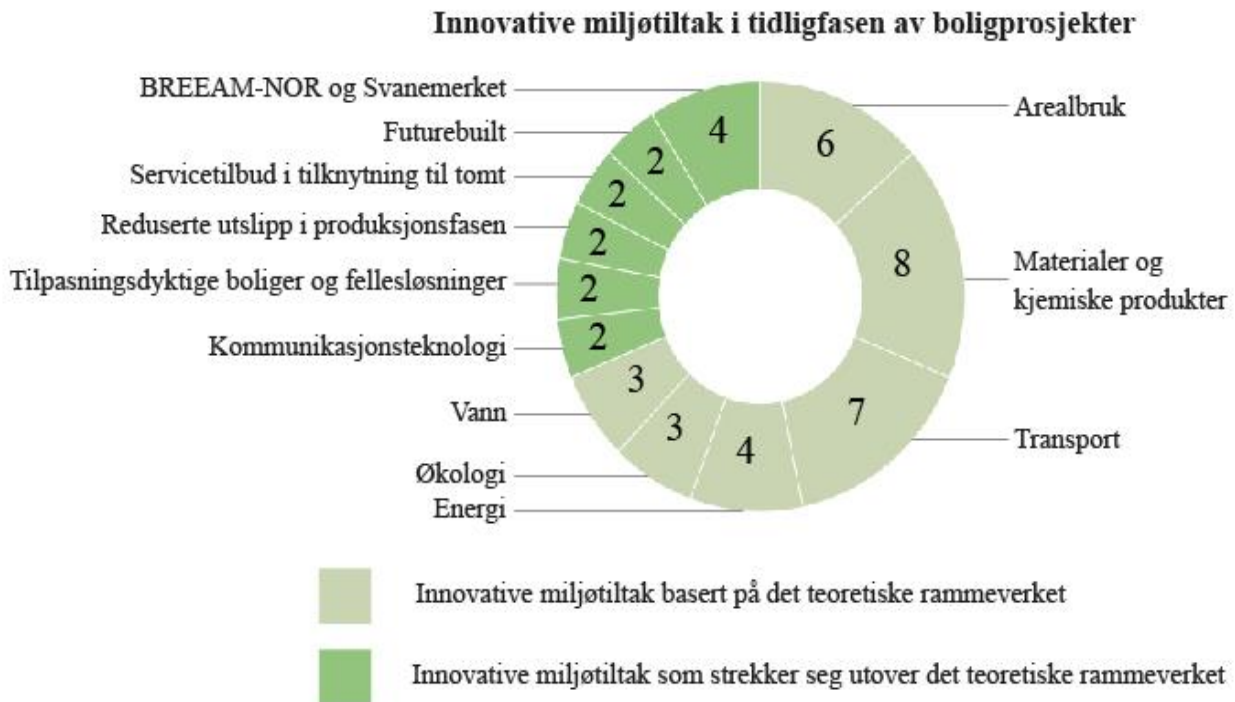
Eiendomsutvikler 7 og 10 tolker innovative miljøtiltak i retning mot at tiltaket må være noe utenom det vanlige i et boligprosjekt. Både nyskapninger og allerede eksisterende tiltak som endres til å redusere påvirkningen på miljøet eller som blir benyttet i en annen bransje eller et annet land vil anses som noe utenom det vanlige i et boligprosjekt.

Eiendomsutvikler 3 tolker at miljøtiltakene må sees i en helhetlig sammenheng, altså ikke kun på små element. Hele byggeprosessen må vurderes i sammenheng med hverandre. På en annen side vil ikke tolkningen til eiendomsutvikleren anses som et innovativt miljøtiltak, da utviklingen av et boligprosjekt alltid må ses i en helhetlig sammenheng.

Oppsummering av begrepet innovative miljøtiltak i et boligprosjekt

- Tiltak utenom det vanlige i et boligprosjekt
- Tiltak som er nyskapninger og som ingen har brukt tidligere
- Tiltak som allerede eksisterer, men som endres mot å redusere påvirkningen på miljøet
- Tiltak som allerede eksisterende i et annet land eller en annen bransje, men som for første gang tas i bruk innenfor et boligprosjekt i Norge
- Tiltak i selve bygget eller i produksjonsfasen

5.2 Hvilke innovative miljøtiltak har blitt implementert i tidligfasen av boligprosjektene?



Figur 13: Samlet oversikt over miljøtiltak fra det teoretiske rammeverket og de implementerte tiltakene til eiendomsutviklerne.

Det teoretiske rammeverket beskriver innovative miljøtiltak gjennom åtte kategorier. Figur 13 sammenligner innovative miljøtiltak fra teori og innovative miljøtiltak som har blitt implementert av eiendomsutviklerne i tidligfasen av boligprosjektene. Eiendomsutvikler 5 er ikke inkludert i figur 13 på grunn av manglende innovative miljøtiltak i boligprosjektene sine. Figur 13 illustrerer at eiendomsutviklerne har valgt å implementere innovative miljøtiltak som ikke blir nevnt i teorien. Avfall og forurensning, som er to kategorier fra det teoretiske rammeverket, har ikke blitt implementert i tidligfasen av boligprosjektet til eiendomsutviklerne, og inkluderes derfor ikke i figur 13. Kategoriene fra teorien er basert på BREEAM-NOR, Svanemerket, FutureBuilt og byggteknisk forskrift. Bruk av miljøsertifiseringene og FutureBuilt har blitt sett på som et innovativt miljøtiltak i seg selv av eiendomsutviklerne, uavhengig av om alle miljøtiltakene i sertifiseringen blir vektlagt eller ikke.

Innovative miljøtiltak som har blitt valgt mest

Miljøvennlige materialer

Alle eiendomsutviklerne, utenom 7, har implementert miljøvennlige materialer i boligprosjektene sine. Byggeteknisk forskrift legger føringer for utviklerne, der det kreves at byggematerialene som brukes skal være “uten eller med lavt innhold av helse- og miljøskadelige stoffer” (Byggeteknisk forskrift, 2017, § 9-2). I tillegg blir miljøvennlige materialer vektlagt som et miljøtiltak hos FutureBuilt-programmet, miljøsertifiseringsverktøyet BREEAM-NOR og Svanemerket. Tre av eiendomsutviklerne har satset disse tre verktøyene i boligprosjektene sine. Sertifiseringsverktøy blir i tillegg vektlagt som en driver av eiendomsutviklerne for å implementere miljøtiltak, og det kan derfor tenkes at dette har bidratt til å gjøre de mer bevisste på materialvalgene i prosjektene. Ifølge NGBC (2015, s. 189) er formålet med miljøvennlige materialer å sikre et ansvarlig innkjøp av byggematerialer med lav miljøpåvirkning i utvinning, bearbeiding, produksjon og resirkulering. Gjennom sertifiseringene sikres dette, og i tillegg uttaler eiendomsutvikler 10 at standardavtaler er en driver som bidrar til å sikre miljøvennlige innkjøp. Det kan derfor tenkes at dette er noen av årsakene til at miljøvennlige materialer har blitt implementert i prosjektene.

Kommuneplanene har derimot ikke vektlagt miljøvennlige byggematerialer i stor grad. Det er kun Bergen kommune og Skedsmo kommune som har lagt føringer for at byggematerialene skal være miljøvennlige i deres kommuneplaner. Disse føringene har likevel ikke hatt en stor påvirkning på boligprosjektet til eiendomsutvikler 7 i Bergen, da eiendomsutvikler 7 er den eneste som ikke har fokusert på miljøvennlige materialer.

Ifølge OECD (2003, s. 49) kan utviklere ha en lav motivasjonsfaktor når det kommer til å implementere miljøvennlige materialer i prosjektet, da det er et stort tidsrom mellom planleggingsfasen og rivingen av bygget. Noen av de miljøvennlige materialene, eksempelvis massivtre, må i tillegg importeres fra utlandet. Dette øker kostnaden til materialene, og frakt i en lengre strekning vil i tillegg påvirke utslipp av klimagass. Ifølge Kaklauskas *et al.* (2015, s. 22) er eiendomsutvikleren opptatt av å sikre at prosjektet oppnår en fortjeneste, og det kan derfor stilles spørsmål ved om bruk av massivtre vil være fordelaktig for prosjektets økonomi og miljøet. I tillegg har enkelte eiendomsutviklere nevnt at det er utfordringer ved bruk av miljøvennlige materialer på grunn av krevende løsninger til lyd og brann, samt at boligkjøperen oppfattes som usikker til løsningene. Det kan derfor tenkes at dette kan være noen av årsakene til at eiendomsutvikler 7 ikke har implementert miljøtiltak.

Transport

Syv eiendomsutviklere fokuserte på å redusere behovet for personbil i boligprosjektene. Totalt 6 eiendomsutviklere fokuserte på å legge til rette for myke trafikanter, det vil si syklister og fotgjengere. Ifølge Wilkinson *et al.* (2015, s. 12) kan tilrettelegging for myke trafikanter medføre en bedre helse for beboerne og økonomi i prosjektet. I tillegg skal 5 eiendomsutviklere etablere bilpool i boligprosjektene. En bilpool kan også bidra til at eiendomsutvikleren sparer penger (Insideflyer, 2016). Etablering av bilpool betyr at det blir mindre parkeringsplasser i prosjektet ettersom beboerne deler på et antall biler, som igjen medfører reduserte kostnader og redusert bilbruk. Tre av eiendomsutviklerne som satser på redusert transport mente at høye kostnader knyttet til miljøtiltakene kan medføre at tiltakene blir forkastet. Dette kan være en av årsakene til at transporttiltakene ble vektlagt hos de fleste utviklerne. I tillegg har samtlige kommuner vektlagt at det bør tilrettelegges for at bilbruk begrenses til fordel for kollektivtransport, gange og sykkel i kommuneplanene. Det er grunn til å tro at dette også har bidratt til å påvirke eiendomsutviklerne i denne retningen.

Videre har transporttiltaket liten påvirkning på den tekniske utførelsen av selve bygget, og det kan tenkes at tilretteleggingen krever mindre erfaring og kunnskap fra entreprenørens side sammenlignet med endringer i det byggtekniske. Med utgangspunkt i at byggebransjen oppfattes som konservativ av en rekke eiendomsutviklere er det grunn til å tro at fokus på transport er enklere å implementere sammenlignet med miljøtiltak som påvirker selve bygningen. Få endringer i det byggtekniske vil også være mindre risikabelt for eiendomsutviklernes omdømme ved eventuelle feil. Frykt for å svekke omdømme ble nemlig vektlagt som en barriere for å implementere miljøtiltak. Boligkjøper påvirkes dermed ikke i like stor grad av transporten i tilknytningen til boligen som boligens funksjon. Videre kan det tenkes at resultatet av tilrettelegging for sykler, bilpool eller kollektivtransport ikke er så vanskelig å kostnadestimere. Kostnadsestimering har blitt oppgitt som en barriere tidligere, og dette kan være noen årsakene til at miljøtiltak knyttet til transport har blitt brukt mest.

Innovative miljøtiltak utover det teoretiske rammeverket

De tiltakene som har blitt valgt minst er kommunikasjonsteknologi, reduserte utslipp i produksjonsfasen, tilpasningsdyktige boliger og fellesløsninger og servicetilbud i tilknytning tomt. For tiltaket kommunikasjonsteknologi er eiendomsutvikleren avhengig av at andre aktører utvikler teknologi som kan brukes i boligprosjektet. Det er både tidkrevende og risikofylt å teste ut om teknologien vil fungere i prosjektet. I forbindelse med reduserte utslipp i produksjonsfasen er eiendomsutvikleren også avhengig av at andre bransjer utvikler løsninger innenfor fossilfri transport. Det kan være noe av årsaken til at ikke tiltaket har blitt brukt av flere eiendomsutviklere.

To av eiendomsutviklerne har implementert miljøtiltaket «tilpasningsdyktige boliger og fellesløsninger». Begge eiendomsutviklerne er medlem av FutureBuilt-programmet som kan være noe av årsaken til at akkurat disse eiendomsutviklerne har implementert tiltaket. Likevel opplever eiendomsutviklerne risiko til tiltaket og en av dem mener at tiltaket er veldig nytt på markedet og at det vil ta flere år før tiltaket blir normalt i bransjen. Den andre eiendomsutvikleren mener de kan risikere at ingen kjøper boligene i prosjektet og at det er modningsprosess for å se om markedet vil etterspørre tiltaket. Ved å teste ut tiltaket vil det bidra til at eiendomsutvikleren oppnår mer informasjon om markedet og hvilke behov som etterspørres (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 349). På en annen side er arealeffektive boliger et av ti strakstiltak for boligutviklerne (Grønn Byggallianse, 2016, b). Det stilles derfor spørsmål hvorfor ikke flere av eiendomsutviklerne har implementert tiltaket. Årsaken kan være på grunn av liten erfaring og kunnskap om markedet ønsker boliger med fellesløsninger. Tilpasningsdyktige boliger og fellesløsninger krever også en endring i boligkjøperens vaner i større grad en de andre miljøtiltakene. Det kan være en annen årsak til at tiltaket har blitt lite implementert.

Tiltaket servicetilbud i tilknytning tomt har kun blitt implementert av to eiendomsutviklere. Årsaken til at de har inkludert dette tiltaket er fordi det er et større boligområde som skal utvikles. Boligprosjektet til en av eiendomsutviklere er det største boligprosjektet de har gjennomført i selskapets historie. Ingen av de andre eiendomsutviklerne i undersøkelsen skal ha boligprosjekter av tilsvarende størrelse. Dette kan være årsaken til at ingen av de andre eiendomsutviklerne har brukt tiltaket.

Innovative miljøtiltak som ikke har blitt implementert

Ingen av eiendomsutviklerne har nevnt miljøtiltakene avfall og forurensning i sine boligprosjekt. Det kan tenkes at enkelte av eiendomsutviklerne har inkludert miljøtiltaket avfall i prosjektene sine, men at det ikke har blitt nevnt under de kvalitative intervjuene. Miljøvennlig sortering av byggematerialene og utarbeidelse av avfallsplan er lovfestet i byggt teknisk forskrift (2017, §9-6). Det kan tenkes at eiendomsutviklerne ikke har oppfattet tiltaket avfall som noe innovativt. På en annen side er miljøvennlige materialer også et lovfestet krav i byggt teknisk forskrift, og dette er et av de tiltakene som har blitt implementert mest av eiendomsutviklerne. Det er grunn til å tro at eiendomsutviklerne velger å bruke miljøvennlige materialer fremfor avfallssortering fordi materialene til bygget er mer synlige for beboerne og samfunnet (Leikvam og Olsson, 2014, s. 64). Det må også nevnes at miljøvennlige materialer vil også kunne føre til en enklere avfallssortering når bygget skal rives. Videre kan det tenkes at ingen av eiendomsutviklerne har nevnt forurensning som et innovativt miljøtiltak fordi tiltaket er på detaljnivå sammenlignet med de resterende miljøtiltakene.

5.3 Hvilke barrierer står eiendomsutviklere ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen, og hvordan kan disse bli løst?

Byggebransjen som en barriere

Tre av eiendomsutviklerne uttaler at byggebransjen oppfattes som konservativ, og at dette anses som en barriere for å implementere innovative miljøtiltak i prosjektene. Uttalene fra eiendomsutviklerne beskriver blant annet at entreprenøren har jobbet på samme måte i flere tiår, og at endringer i deres arbeidsmetode ikke får gjennomslag enkelt. Disse tre eiendomsutviklerne har ikke en egen entreprenørvirksomhet innad i foretaket. En driver for å implementere miljøtiltak er strategien i foretaket. Det kan derfor tenkes at det ville vært enklere å implementere innovative miljøtiltak i boligprosjektene dersom både eiendomsutvikleren og entreprenøren hadde hatt samme strategi og retningslinjer i foretaket. Byggebransjen er en av næringene som har lavest innovasjonsgrad (Tunmo, 2015). Det er grunn til å tro at den konservative byggebransjen og den lave innovasjonsgraden har en tydelig sammenheng.

Byggebransjen representerer et langvarig produkt sammenlignet med andre bransjer (Sev, 2009, s. 163). I tillegg er byggebransjen en av bransjene som har størst potensiale til å redusere klimagassene sammenlignet med andre sektorer (Mardiana og Riffat, 2015, s. 1). Det kan derfor stilles spørsmål ved hva som medfører at bransjen er så konservativ, og ikke har fokusert på miljøtiltak i større grad. Fire av eiendomsutviklerne opplever at manglende kunnskap om miljøtiltak hos aktører i bransjen er en barriere. Dette gjenspeiles i en casestudie gjennomført av Hydes og Creech (2000, s. 405) som viste at det var knyttet stor risiko til miljøtiltak fordi de var lite testet, samt at utviklerne har for lite erfaring og mangel på ytelsesinformasjon. Bransjen har derimot vist tidligere at de kan opparbeide seg kunnskap for å gjøre nødvendige endringer, blant annet gjennom å bygge passivhus (Norsk Eiendom, 2017; Lavenergiprogrammet, u.å.). I tillegg har næringseiendom kommet langt i utviklingen av miljøvennlige bygg (Norsk Eiendom, 2017). I tilfeller der eiendomsutvikleren og entreprenøren opererer i samme konsern har aktørene mulighet til å dele kunnskapen knyttet til miljøvennlige boliger. Det kan derfor antas at kunnskapen om ulike miljøtiltak ikke kan anses som den største barrieren i bransjen.

Det kan være en ulempe for eiendomsutvikleren, boligkjøperen og entreprenøren dersom resultatet til boligprosjektet med innovative miljøtiltak ikke blir som forventet. Ifølge eiendomsutvikler 2 vil utvikleren risikere å svekke omdømmet sitt. Et godt omdømme kan gi fordeler til foretaket i form av motiverte ansatte, å tiltrekke nye medarbeidere og

samarbeidspartnere og mer imøtekommende politikere (Apeland, 2010, s. 19). Konsekvensene av et svekket omdømme kan derfor bli store. Entreprenøren risikerer å påta seg ekstra kostnader for å oppfylle en garantien til boligkjøper. Denne risikoen ønsker ikke entreprenøren å ta ifølge eiendomsutvikler 7, basert på at entreprenøren ikke godtok en miljøvennlig maling fordi den hadde dårligere garantivilkår.

Ifølge Brown (2015, s. 64) kan byggeprosessen vare i flere år. Eiendomsutvikleren kan risikere at tiltakene er utdaterte på markedet når bygget er ferdigstilt. Dersom det ikke er etterspørsel i markedet for miljøtiltaket som er implementert ved ferdigstillelse, kan det være vanskelig for eiendomsutvikleren å oppnå en økonomisk gevinst (Deng og Wu, 2014, s. 36). Usikkerheten knyttet til dagens miljøtiltak medfører at eiendomsutvikler 3 ikke ønsker å investere i kostbare energiløsninger, fordi det er en stor risiko for at tiltakene ikke er økonomisk bærekraftige om noen år. Vurderingene knyttet til hvordan tomten skal utvikles i tidligfasen foregår i nåtidsperspektiv, samt i noen grad gjennom et forsøk på å analysere fremtidige markedstrender (Brown, 2015, s. 64). Det vil derfor alltid være en viss risiko knyttet til tiltakene som implementeres i prosjektet. Det kan derfor tenkes at usikkerheten til endringene i markedet påvirker om eiendomsutvikleren er villig til å investere i tiltakene eller ikke.

Løsninger til byggebransjen

Eiendomsutviklerne som ikke har en entreprenør innad i foretaket bør være oppmerksomme på at de kontraherer aktører som er villige til å gjøre endringer i den tradisjonelle måten å arbeide på, og at aktørene ønsker å implementere miljøtiltak i prosjektet. Et strategisk valg om at miljøtiltak skal inkluderes i prosjektet i tidligfasen kan være en løsning for å kontrahere de entreprenørene som er villige til å bygge miljøvennlig. Dette er fordi entreprenøren blir kontrahert på bakgrunn av premisene som ligger til grunn tidlig i prosjektet. En annen løsning kan være å utarbeide en miljøplan eller lage standardavtaler innad i selskapet. Dersom eiendomsutvikleren har utarbeidet dette i tidligfasen, vil entreprenøren også være klar over hvilke tiltak som skal vektlegges i prosjektet. Grønn Byggallianse (2016, b) anbefaler også i sine "10 strakstiltak for boligutviklere" at en miljøledelse bør innføres og at foretaket bør etablere rutiner for å sikre at miljø ivaretas ved innkjøp av bygningsprodukter. Miljøledelsen kan bidra til at både retningslinjer, standardavtaler, miljøplaner og at et strategisk miljøvalg blir tatt tidlig.

For å få mer kunnskap om miljøtiltakene som eksisterer i bransjen bør eiendomsutviklerne ta kontakt med interesseorganisasjoner eller foretak som har hatt en vellykket investering. På den måten vil kunnskap og informasjon spre seg mellom aktørene, og implementeringen kan bli

enklere. På bakgrunn av at næringseiendommer har miljøtiltak i større grad enn boliger, kan utviklere finne kunnskap og erfaringer i den bransjen for å redusere usikkerhet. Erfarne og engasjerte aktører bør i tillegg prioriteres i kontrahering av aktører til prosjektet.

For å minimere risikoen og bevare kapitalen til foretaket, forsøker eiendomsutviklerne gradvis å tilpasse produkter i markedet istedenfor å investere i noe ukjent og vesentlig annerledes ifølge Brown (2015, s. 63). Risikoen kan likevel være for stor for enkelte eiendomsutviklere, og for at flere eiendomsutviklere skal implementere miljøtiltak må noen bedrifter ta risikoen som er knyttet til implementeringen av miljøtiltakene. Askjer mener det er viktig at de største eiendomsutviklerforetakene går foran og viser at det er mulig å implementere miljø i boligprosjektene (Aga, 2016). Eiendomsutviklerne som tar risikoen bør få økonomiske incentiver fra kommunen for å gjøre implementeringen enklere.

Økonomisk levedyktighet

Det er kostbart å investere i innovative miljøtiltak, noe som gjør at boligene må ha en høyere pris for at eiendomsutvikleren skal klare å oppnå en profitt fra investeringen, ifølge eiendomsutvikler 5. Pitt *et al.* (2009, s. 219) mener betalingsviljen hos eiendomsutviklerne blitt rangert som den største barrieren for å implementere innovative miljøtiltak, nettopp på grunn av investeringskostnaden. Betalingsviljen har også sammenheng med at eiendomsutvikleren har en frykt for at miljøtiltakene kan overskride budsjettet som er satt i prosjektet. Fire eiendomsutviklere mener at innovative miljøtiltak fører til at prosjektet ikke blir økonomisk levedyktig fordi boligkjøperne vil ikke har råd til å kjøpe boligene. En av eiendomsutviklerne mener at miljøtiltakene gjør at prosjektet ikke oppnår god nok avkastning. Eiendomsutvikler 5 uttaler også at det kan være krevende å gjennomføre miljøtiltak som er vanskelige å kostnadsestimere i et lengre perspektiv. En av eiendomsutviklernes arbeidsoppgaver er å sikre økonomien i prosjektet (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 349), som kan gjøre det krevende å implementere miljøtiltak.

Investering av innovative miljøtiltak innebærer risiko for eiendomsutvikleren da miljøtiltakene vil kreve en høyere investeringskostnad sammenlignet med andre prosjekter (Li *et al.*, 2011, s. 1155). Investeringskostnaden vil ikke lønne seg for eiendomsutvikleren på kort sikt da eiendomsutvikleren forlater prosjektet etter at prosjektet har blitt solgt (Leikvam og Olsson, 2014, s. 87). Investeringskostnaden vil derfor være mer lønnsom for boligkjøperen enn det vil for eiendomsutvikleren da investeringskostnaden vil blant annet gi reduserte energikostnader for boligkjøperen. Det er derfor vanskelig for eiendomsutvikleren å rettfærdiggjøre valget om å

investere i miljøtiltak dersom det gir liten økonomisk gevinst til eiendomsutvikleren.

Usikkerheten til hva eiendomsutvikleren vil oppnå av miljøtiltakene kan tenkes å være årsaken til at miljøtiltak ikke har blitt implementert i større grad.

På en annen side viser studier at det er en misoppfattelse at miljøvennlige bygg er kostbare (Hydes og Creech, 2000, s. 406). Dersom bygget har den riktige kombinasjonen av løsninger trenger ikke bygget nødvendigvis å koste mer. En av eiendomsutviklerne mener at så lenge prosjektet er planlagt godt så påløper det ikke store ekstrakostnader. Zhou og Lowe (2003 s. 14) hevder også at eiendomsutviklere har en misoppfatning om av miljøvennlig bygg vil øke kostnadene. De mener dette har sammenheng med at eiendomsutviklerne ikke forstår hvilke økonomiske fordeler det miljøvennlige bygget har.

Løsning til økonomisk levedyktighet

For å løse barrieren slik at flere eiendomsutviklerne skal implementere innovative miljøtiltak er det viktig at myndighetene gir økonomiske incentiver. Dette kan være skattelette, reduserte avgifter og gunstigere lånevilkår (USGBC, 2014). Andre incentiver kan være kortere behandlingstid hos kommunen (Wilkinson, 2015, s.10). Slike incentiver kan bidra til å redusere investeringskostnaden til de innovative miljøtiltakene. Studier viser også at det er en økning i antall eiendomsutviklere som ønsker å miljøsertifisere prosjektene sine etter at myndigheter har gitt økonomiske incentiver (Robichaud og Anantamula, 2010, s. 48). En av eiendomsutviklerne forklarte at incentiver fra kommunen sikret at eiendomsutvikleren implementerte miljøtiltak i langt større grad. Dersom det blir gitt flere slike økonomiske incentiver så kan det hevdes at flere eiendomsutviklere velger å implementere innovative miljøtiltak. Med tanke på at eiendomsutviklerne mener at det er dyrt å innføre miljøtiltak, kan en annen løsning være å forhøre seg rundt i bransjen. Interesseorganisasjonene skal bidra med nyttig informasjon innenfor miljø til eiendomsutviklerne. Eiendomsutviklerne som mener at tiltakene ikke medfører store ekstrakostnader er medlem i interesseorganisasjonene, og eiendomsutviklerne som mener at det er dyrt, er ikke medlem. Det kan derfor tenkes at dette har en påvirkning på deres kunnskapsnivå om miljøtiltak. En siste løsning for å løse barrieren er at eiendomsutvikleren kan søke økonomisk støtte hos Enova for å implementere innovative miljøtiltak (Enova, u.å.).

Kommunen

Fem eiendomsutviklere mener at kommunen kan være en barriere når det gjelder å implementere innovative miljøtiltak. Boligprosjektet til eiendomsutvikler 2 er med på FutureBuilt-programmet og skal i utgangspunktet få en prioritert byggesaksbehandling (FutureBuilt, u.å.). Men eiendomsutvikleren forklarer at dette har ikke vært tilfellet. To andre eiendomsutviklere opplever at de bruker mye energi og tid med kommunen for å forklare hvordan prosjektet skal bli, sammenlignet med et prosjekt uten innovative miljøtiltak. Byggesaksbehandlingen kan være lang nok fra før av da det kan ta opptil flere år før eiendomsutvikleren får godkjenning til å starte byggeprosessen (Brown, 2015, s. 64). Dette gjør at det lettere kan oppstå konflikter mellom kommunen og eiendomsutvikleren.

To av eiendomsutviklerne opplever også at det oppstår motstridende interesser i forholdet mellom dem og kommunen. En av dem påpeker at de bruker mye ressurser for å overbevise kommunen om at prosjektet med miljøtiltak burde igangsettes. Kommunen og eiendomsutvikleren har ulike prioriteringer, der eiendomsutvikleren ønsker å oppnå lønnsomhet, og kommunen må forholde seg til myndighetenes prioriteringer (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 287).

En av eiendomsutviklerne mener videre at den trege saksbehandlingen kan komme av bemanningsproblemer og at eiendomsutvikleren og kommunen ikke har blitt enige om hvordan prosjektet skal bli. Ifølge Leikvam og Olsson (2014, s. 32) er en av grunnene til at det tar så lang tid fordi de gjennomfører mange møter (Leikvam og Olsson, 2014, s. 32). En lang saksbehandling medfører økte kostnader for eiendomsutvikleren ved at det tar lenger tid å starte byggeprosessen (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 141). Det vil også føre til det tar lengre tid før eiendomsutvikleren oppnår fortjeneste fra prosjektet (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 141).

To av eiendomsutviklerne mener at byggesaksbehandlingen tar lang tid fordi kommunen har manglende kunnskap om miljøtiltakene. Det er oppsiktsvekkende at det er kommunen som er barrieren når kommunen har retningslinjer og oppfordrer til at byggebransjen skal bygge mer miljøvennlig. Det er grunn til å tro at enkelte eiendomsutviklere verger seg for å implementere innovative miljøtiltak da dette vil øke byggesaksbehandlingen, som igjen vil øke kostnadene da det vil ta lengre tid å starte prosjektet.

På en annen side har tre andre eiendomsutviklere hatt en helt motsatt opplevelse av kommunen. En av eiendomsutviklerne forklarer at boligprosjektet deres har blitt mottatt positivt i politiske behandlinger. To av eiendomsutviklerne opplever at de blir oppfattet som seriøse aktører av kommunen, og får dermed lettere gehør ved å ha innovative miljøtiltak i prosjektet. Den siste eiendomsutvikleren har opplevd både positive og negative sider hos kommunen ved at boligprosjektet får en dispensasjon fra leilighetsfordelingen i Oslo.

Løsning til kommunen

For å løse barrieren mellom eiendomsutvikleren og kommunen er det viktig med en god dialog slik at konfliktnivået blir minimalt. Et godt samarbeid mellom partene kan korte ned på behandlingstiden på byggesøknader og eiendomsutvikleren kan starte byggeprosessen raskere (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 10; Barlindhaug, 2005, s. 49). Et slikt samarbeid leder også som oftest til et bedre bygg, fordi tiltakene blir mer integrert i lokalsamfunnet (Wilkinson *et al.*, 2015, s. 10). Eiendomsutviklerne påpeker at kommunen kan ha lite kunnskap om innovative miljøtiltak. Det kan tyde på at saksbehandlere som håndterer byggesakene ikke har nok kunnskap, til tross for at det er kommunen som gir miljøvennlige retningslinjer til eiendomsutviklerne. Kommunen bør gi sine ansatte mer informasjon om hvilke fordeler innovative miljøtiltak gir og hva slags kostnader de har. På denne måten kan det tenkes at kommunen får en større forståelse av den økonomisk investeringen og risikoen eiendomsutvikleren har ved å implementere innovative miljøtiltak.

Boligkjøpere

To av eiendomsutviklerne opplever at boligkjøpere har et ønske om å bo miljøvennlig og at boligkjøperne forventer at innovative miljøtiltak skal implementeres i boligprosjekter. På en annen side viser casestudier gjennomført av Enova (2012, s. 88) at det er en lav etterspørsel etter miljøvennlige boliger. Dette påpekes også av nesten alle eiendomsutviklerne, som videre viser til at boligkjøperen mener at det er fint å ha miljøtiltak i boligprosjektene, men at de ikke er villige til å betale for det. Eiendomsutvikler 2 påpeker at eiendomsutviklerne selv må ta initiativ til å implementere de innovative miljøtiltakene på grunn av den lave etterspørselen. Studier gjennomført av Häkkinen og Belloni (2011, s. 249) viser også at boligkjøpere ikke er villig til å betale mer for et boligprosjekt med miljøtiltak. Ifølge Leikvam og Olsson (2014, s. 92) har inkludering av miljøtiltak i boligprosjekt hatt liten påvirkning på eiendommens attraktivitet. Eiendomsutviklerne kan derfor ikke sette opp prisen betydelig på boenhetene med miljøtiltak. Tre av eiendomsutviklerne mener at en økning i boligprisen medfører at boligkjøperne ikke har råd til å kjøpe boenhetene. Pitt *et al.* (2009, s. 219) har rangert betalingsvilje som den største barrieren for å implementere miljøtiltak.

Ifølge Li *et al.* (2011, s. 1155) er investeringskostnaden til innovative miljøtiltak høyere sammenlignet med andre prosjekt. For å oppnå en profitt må eiendomsutvikleren derfor øke prisen på boligene. Manglende betalingsvilje kan være utfordrende i tidligfasen da det er i denne fasen at eiendomsutvikleren skal ta beslutningen om å gå videre med prosjektet eller ikke. Ifølge Kaklauskas *et al.* (2015, s. 79) får ikke eiendomsutvikleren vite om prosjektet har vært lønnsomt før etter at boligene har blitt solgt. Eiendomsutviklerne står ovenfor et krevende marked, da den eneste inntekten eiendomsutvikleren får fra investeringen av miljøtiltakene er engangsbeløpet i form av en kjøpesum fra boligkjøperne (Deng og Wu, 2014, s. 36). To av eiendomsutviklerne uttaler blant annet at foretaket ikke har råd til å ta kostnaden for miljøtiltakene selv, og en av dem håper dermed at boligkjøperne senere blir villige til å betale for miljøtiltakene.

På en annen side vil etterspørselen trolig øke da en miljøvennlig bolig vil være mer attraktiv i fremtiden, da den vil bidra til å redusere energibruken i bygget (Ungenergi, 2017). Dette håper også tre av eiendomsutviklerne fra forskningsprosessen.

Ifølge Häkkinen og Belloni (2011, s. 249) er årsaken til at boligkjøpere ikke etterspør boliger med innovative miljøtiltak at de ikke er klare over hvilke miljømessige og økonomiske gevinster de kan oppnå. Eiendomsutvikler 5 påpeker det samme som Häkkinen og Belloni, og mener at den lave etterspørselen har sammenheng med manglende kunnskap hos boligkjøpere.

Eiendomsutvikler 4 påpeker at dersom boligkjøpere ikke vet hva innovative miljøtiltak innebærer, så er boligkjøperne heller ikke villige til å betale for det. Det kan tyde på at boligkjøpere ikke er bevisste nok og ikke hvilke reduserte energikostnader boligene vil kunne ha (Leikvam og Olsson, 2014, s. 92).

Løsning for å øke etterspørsel og kunnskap hos boligkjøper

For å kunne øke etterspørselen etter boliger med innovative miljøtiltak må boligkjøpere få mer kunnskap om fordelene ved slike boliger (Zhang, 2015 s.6). Dette kan gjøres ved at eiendomsutviklerne oppgir slike fordeler på sine nettsider slik at informasjonen er lettere tilgjengelig for boligkjøperne (Häkkinen og Belloni, 2011, s. 250). Studier viser at dersom boligkjøperne får mer informasjon så vil boligkjøperne bli mer bevisste på hvilke fordeler prosjektet har, og etterspørselen vil øke (Häkkinen og Belloni, 2011, s. 250). Eiendomsutvikler 6 er enig i at fordeler ved eksempel BREEAM bør markedsføres bedre. Før etterspørselen kan økes, må likevel eiendomsutvikleren ta initiativ til å utvikle innovative miljøtiltak. For å få til en

innovasjonsprosess er det viktig med et samspill mellom innovasjon, kommunikasjonskanaler, tid og medlemmer i et sosialt system (Godø, 2008, s.104).

Oppsummering av hvilke barrierer eiendomsutviklere står ovenfor ved implementering av innovative miljøtiltak i tidligfasen, og hvordan disse kan bli løst

Tabell 10: Oppsummering av barrierer og løsninger.

	Barrierene	Løsningene
Byggebransjen	<ul style="list-style-type: none"> - Konservativ byggebransje - Manglende kunnskap i bransjen - Frykt for å svekke omdømme - Risikofylt å implementere innovative miljøtiltak 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrahere engasjerte aktører - Innføre rutiner for miljø tidlig i prosessen - Engasjere seg i interesseorganisasjoner og oppsøke kunnskap fra erfarne aktører - Gradvis tilpasse miljøtiltakene i markedet - Store foretak bør gå foran i utviklingen
Økonomisk levedyktighet	<ul style="list-style-type: none"> - Lav betalingsvilje - Kostbare for eiendomsutvikleren - Risikofylt for eiendomsutvikleren - Investeringskostnaden vil ikke lønne seg på kort sikt - Misoppfattelse at miljøvennlige bygg er kostbare - Manglende kunnskap om fordeler ved miljøvennlige boliger 	<ul style="list-style-type: none"> - Økonomiske incentiver fra myndighetene - Kortere behandlingstid hos kommunen - Interesseorganisasjoner med nyttig informasjon - Økonomisk støtte fra Enova
Kommunen	<ul style="list-style-type: none"> - Lang byggesaksbehandling - Manglende kunnskap hos kommunen - Motstridende interesser mellom kommunen og eiendomsutvikleren 	<ul style="list-style-type: none"> - God dialog mellom partene - Kommunen må gi ansatte mer informasjon om fordelene ved innovative miljøtiltak
Boligkjøpere	<ul style="list-style-type: none"> - Lav etterspørsel - Boligkjøpere er ikke villig til å betale for en miljøvennlig bolig - Vet ikke hvilke fordeler boligen har - Har ikke råd til å kjøpe boligen hvis boligen blir for dyr 	<ul style="list-style-type: none"> - Boligkjøpere må få mer kunnskap om fordelene ved innovative miljøtiltak - Eiendomsutviklere må markedsføre fordelene bedre - Eiendomsutviklerne må fortsette å utvikle boligprosjekt med miljøtiltak for å øke etterspørsel

5.4 Hva er eiendomsutviklernes motivasjon for å implementere miljøtiltak?

Økt konkurransefortrinn

Tre eiendomsutviklere opplever at miljøfokus i boligprosjekt gir foretaket et konkurransefortrinn, hvilket vektlegges som en motivasjonsfaktor for foretakene. Å vektlegge miljøtiltak bidrar til at foretaket får en økt kunnskap om hva som kan fungere i bransjen, samt hva som blir resultatet og konsekvensen av slike tiltak. Den økte kunnskapen kan i tilfeller der eiendomsutvikleren er tilknyttet til entreprenør gi fordeler til hele konsernet i form av at entreprenøren blir attraktiv for eksterne oppdragsgivere. En av eiendomsutviklerne understreker at kompetanse i foretaket gir et viktig konkurransefortrinn. Kunnskapen som legges inn i prosjektet vil ifølge Leikvam og Olsson (2014, s. 17) bidra til at eiendommen får en verdistigning. En økt kunnskap om tiltak som fungerer gir foretaket en mulighet til å utarbeide løsninger som vil gi en høyere verdistigning.

Et styrket omdømme

Nurul og Zainul (2013, s. 916) mener at implementering av miljøtiltak vil kunne styrke omdømme til eiendomsutviklerne. To eiendomsutviklere mener miljøtiltakene vil bidra til å opprettholde et godt omdømme, samt at foretakene fremstår som attraktive arbeidsgivere og samarbeidspartnere for eksterne aktører. Ifølge Wigder (2007) vil implementering av innovative miljøtiltak også kunne bidra til å beholde eksisterende ansatte i selskapet fordi mange ønsker å arbeide i et foretak som tar et miljøvennlig ansvar. Apeland (2010, s. 19) beskriver videre at et godt omdømme vil blant annet gi fordeler til foretaket i form av motiverte ansatte og tiltrekning av nye medarbeidere. Profesjonelle rådgivere med kunnskap om bærekraftig utvikling kan være avgjørende for prosjektets suksess (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 358). Det kan derfor tenkes at motivasjonen for å styrke omdømmet hovedsakelig er knyttet til at foretaket vil ansette de mest attraktive ansatte, og samtidig motivere nåværende ansatte, for å få et suksessfullt miljøvennlig prosjekt.

Gjennom kommuneplanene kommer det frem at kommunene ønsker å fremme en miljøvennlig utvikling av eiendommer. Studier viser videre at myndighetene kan ha stor påvirkningskraft når det gjelder å motivere eiendomsutviklere til å utvikle mer miljøvennlige prosjekter (USGBC, 2014). To eiendomsutviklere blir blant annet motivert til å bygge miljøvennlige bygg fordi foretaket opplever at de blir oppfattet som en seriøs aktør av kommunen, samt at det er lettere å få gehør hos kommunen. Implementering av miljøtiltak vil kunne styrke omdømmet til eiendomsutviklerne, og en av fordelene til det styrkede omdømme er at politikerne er mer

imøtekommende (Nurul og Zainul, 2013, s. 913; Apeland 2010, s. 19). Det er fordelaktig for utvikleren å ha et godt nettverk og samarbeid med kommunen (Barlindhaug, 2005, s. 49). Å fokusere på å implementere miljø i prosjektene motiverer dermed eiendomsutviklere ved at de får et bedre omdømme, som igjen leder til en bedre dialog og gehør hos kommunen.

Fordeler fra kommunen

Studier viser at økonomiske incentiver fra kommunen er en viktig faktor for å implementere innovasjon og miljøtiltak (Nurul og Zainul, 2013, s. 916). To eiendomsutviklere har fått fordeler fra kommunen ved å implementere miljøtiltak i prosjektene. Fordelene har vært knyttet til at prosjektet får en høyere utnyttelsesgrad og godkjent dispensasjon fra en leilighetsfordeling som er standard i Oslo. Begge faktorene er knyttet til økonomi, der eiendomsutvikleren får mulighet til å selge et større volum av tomten. Kommuner i USA har gitt økonomiske incentiver i form av skattelette, reduserte avgifter og gunstigere lånevilkår til eiendomsutviklerne som bygger miljøvennlig (USGBC, 2014). Disse faktorene er også knyttet til økonomi, hvilket kan tyde på at å få økonomisk støtte i en eller annen form er en klar motivasjonsfaktor. Dette kan videre ha sammenheng med at eiendomsutvikleren er opptatt av at prosjektet oppnår en fortjeneste (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 22).

Fremtidig etterspørsel

Eiendomsutviklerne ønsker ikke å henge bak konkurrentene i utviklingen rettet mot det grønne skiftet. To eiendomsutviklere motiveres til å implementere innovative miljøtiltak for å kunne tilfredsstille en fremtidig etterspørsel etter miljøvennlige boliger. En av eiendomsutviklerne påpeker at de implementerer innovative miljøtiltak i håp om at det blir mer vanlig i markedet. Ifølge Chan *et al.* (2009) vil det oppstå en stor fremtidig etterspørsel etter miljøvennlige boliger da samfunnet vil få en større bevissthet om den globale oppvarming. Å opparbeide seg mye erfaring og kunnskap om innovative miljøtiltak vil bidra til å øke den fremtidige etterspørsel, samt utviklingen til det grønne skiftet i boligprosjekt. En miljøvennlig bolig vil også trolig være mer attraktiv i fremtiden (Ungenergi, 2017). Motivasjonen deres ligger dermed i at dagens implementering av miljøtiltak vil treffe etterspørselen som forhåpentligvis oppstår i fremtiden.

Oppsummering av eiendomsutviklernes motivasjon for å implementere miljøtiltak

Tabell 11: Oppsummering av motivasjonsfaktorer.

Motivasjon	
Økt konkurransefortrinn i eiendomsutviklerforetaket	<ul style="list-style-type: none">- Økt konkurransefortrinn gjennom kunnskap fra innovative miljøtiltak
Styrket omdømme i eiendomsutviklerforetaket	<ul style="list-style-type: none">- Fremstår som attraktiv arbeidsgiver- Motiverte ansatte- Beholde eksisterende ansatte- Fremstår som seriøs i kommunen- Lettere å få gehør i kommunen- Politikerne er mer imøtekommende
Fordeler fra kommunen	<ul style="list-style-type: none">- Høyere utnyttelsesgrad- Dispensasjon fra leilighetsfordeling- Økonomiske incentiver
Fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere	<ul style="list-style-type: none">- Tilfredsstillende en fremtidig etterspørsel etter miljøvennlige boliger

5.5 Hvilke drivere i tidligfasen av et boligprosjekt kan bidra til å implementere innovative miljøtiltak?

En driver er en faktor som har avgjørende innflytelse på utviklingen av noe (Lederkilden, u.å.). Nedenfor presenteres ulike drivere som kan bidra til at innovative miljøtiltak blir implementert i tidligfasen av et boligprosjekt, for å utvikle bransjen mot det grønne skiftet.

Økonomi og etterspørsel

Miljøvennlige bygg har ifølge Li *et al.* (2011, s. 1155) en høyere investeringskostnad sammenlignet med tradisjonelle prosjekter. Å ha tilstrekkelig økonomi er derfor en grunnleggende driver for to av eiendomsutviklerne. Dette er også basert på at eiendomsutvikling er en kostbar prosess (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 79).

En økt etterspørsel fra eiendomsutviklere og boligkjøpere kan skape ringvirkninger i hele markedet, og etterspørselen vil være en grunnleggende driver for å implementere miljø. Ifølge Børrud (2005, s. 76) har eiendomsutviklerne fått en større innflytelse i utviklingen av boliger. En av hovedoppgavene til eiendomsutvikleren er å koordinere alle aktørene som er involvert i prosjektet (Kaklauskas *et al.*, 2015, s. 21). En økt etterspørsel fra eiendomsutviklere kan derfor skape ringvirkninger ved at andre aktører må tilpasse seg etter kravene eiendomsutvikleren stiller. Etterspørselen fra boligkjøpere vil kunne heve prisnivået på boligene, hvilket medfører at flere utviklere kan være med i det grønne skiftet, da det gir et mer levedyktig prosjekt økonomisk sett. To av eiendomsutviklerne mener at etterspørselen i markedet er en viktig driver. Etterspørselen er ikke tilstede i stor grad i dag, og det kan tenkes at dette er en av hovedgrunnene til at eiendomsutvikler 5 ikke fokuserer på miljøtiltak i prosjektene sine. De andre eiendomsutviklerne har likevel satset på miljøtiltak i boligprosjektene, til tross for en manglende etterspørsel fra boligkjøperen. Det er derfor grunn til å tro at etterspørselen fra boligkjøperen ikke er den største driveren for å implementere miljøtiltak i boligprosjektet.

Strategi i foretaket

Fire av eiendomsutviklerne opplever at den overordnede strategien i selskapet er førende for grad av miljøfokus, samt at strategien bidrar til at miljøfokuset i prosjektet blir en selvfølge. Åtte av eiendomsutviklerforetakene har egne retningslinjer innad i foretaket som tilsier at prosjektene til foretaket skal inkludere en form for miljøhensyn. Dette gjør at det blir enklere å kreve at prosjektet skal inneholde miljøtiltak. Det kan ikke dras en direkte sammenheng mellom antall retningslinjer til informantene i forskningsprosessen og antall miljøtiltak som har blitt implementert i boligprosjektet. Likevel viser oversiktene at de foretakene som har spesifikke

retningslinjer, også har implementert miljøtiltak i prosjektene. I henhold til Eiendomssektorens veikart mot 2050 er innføring av miljøledelse det første tiltaket foretakene bør vurdere for å oppnå et miljøvennlig bygg (Grønn Byggallianse, 2016, b). NGBC (2015, s. 15) mener også at det er viktig med en ledelse som vektlegger miljøtiltak gjennom hele byggeprosessen. Ledelsen må sikre at miljøtiltakene blir implementert i tidligfasen slik at prosjektet blir som forutsatt. Dette gjenspeiler eiendomsutviklernes syn på at overordnede mål og ambisjoner innen miljø er driver i seg selv.

Krav og incentiver fra kommunen

Ifølge Røsnes og Kristoffersen (2014, s. 16) har kommunen en vesentlig rolle i tilretteleggingen av byggegrunnen for utvikling av eiendom i Norge. Eiendomsutvikler 6 mener at kravene som kommunen stiller kan være en driver for å implementere miljøtiltak. Videre mener også eiendomsutvikler 1 at kravene fra kommunen bidrar til at eiendomsutviklere blir mer oppmerksomme på at miljøtiltak bør utredes og vurderes i prosjektene. Alle utviklingsplanene til eiendomsutvikleren skal godkjennes av kommunen (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 6). Det vil si at kommunen ikke bare spiller en vesentlig rolle for tilretteleggingen av byggegrunnen, men også for utviklingen mot det grønne skiftet i eiendomsbransjen. Eiendomsutviklerne kommer ikke utenom kravene til kommunen, da deres godkjenning er et vesentlig ledd i hele utviklingen.

Eiendomsutvikler 6 mener i tillegg at ulike incentiver fra kommunen kan sikre at flere eiendomsutviklere ønsker å satse på miljøtiltak i boligprosjekt, og at det derfor er en driver i tidligfasen. Både Nurul og Zainul (2013, s. 916) og Robichaud og Anantatmula (2010, s. 48) hevder at økonomiske incentiver bidrar til at flere eiendomsutviklere bygger miljøvennlig. Ut ifra forskningsprosessen kan en se at fire av eiendomsutviklerne har fokusert ekstra på miljøtiltak på bakgrunn av krav eller incentiver fra kommunen.

Strategisk valg i tidligfasen

Etter at tidligfasen er over vil prosjektet få en mer målstyrt utvikling og byggeprosessen vil bli mer lineær, der beslutninger planlegges etter planene som ble satt i tidligfasen (Eikeland, 2001, s. 35). Det er derfor viktig at miljøtiltakene må vurderes tidlig for å sikre at tiltakene i boligprosjektet blir suksessfulle (Zhang, 2015, s. 5). Dette gjenspeiler eiendomsutviklernes synspunkt, der blant annet tre av eiendomsutviklerne forteller at miljøtiltak bør implementeres i tidligfasen hvis det skal være mulig å gjennomføre. Kostnaden for å gjøre endringer i prosjektet vil i tillegg øke jo lenger en kommer ut i byggeprosessen (Samset, 2014, s. 48). Så for å sikre at prosjektet får gode miljøtiltak til en lavest mulig pris bør det fokuseres på i tidligfasen

(Byggemiljø, 2009, s. 6). Dette mener også to av eiendomsutviklerne, som legger til grunn at god planlegging fra tidligfasen og forutsigbarhet kan bidra til å holde kostnadene nede.

Engasjerte og kunnskapsrike aktører

Den mest vektlagte driveren for å lykkes med å implementere miljøtiltak i boligprosjektet i tidligfasen er å involvere aktører med engasjement og kunnskap om miljø, ifølge fire av eiendomsutviklerne. I likhet med eiendomsutviklerne mener Ratcliffe *et al.* (2009, s. 358) at profesjonelle rådgivere med kunnskap om bærekraft kan være avgjørende for prosjektets suksess. Det kan tenkes at driveren blir vektlagt i så stor grad fordi eiendomsutviklere har lite erfaring og mangel på ytelsesinformasjon som medfører at det er knyttet stor risiko til miljøtiltak (Hydes og Creech, 2000, s. 405).

Eiendomsutvikleren har et stort ansvar for å kontrahere aktuelle aktører som bidrar til prosjektets suksess (Ratcliffe *et al.*, 2009, s. 349). I tillegg vil engasjement og kunnskap om miljøtiltak hos de involverte aktørene medføre at teamet ikke fokuserer på hvorfor det skal være miljøvennlig, men hvordan det skal gjennomføres (Langdon, 2004, s. 2). Eiendomsutvikler 5 mener at sammensetningen av teamet i tidligfasen kan være avgjørende for utfallet av prosjektet. Sammensetningen av teamet kan også føre til at det miljøvennlige prosjekter øker sjansene for økonomisk suksess (Robichaud og Anantamula, 2009, s. 358). Gjennom workshops med dyktige aktører og medvirkning fra interessenter har eiendomsutvikler 8 utviklet en førende miljøplan for prosjektet. Aktørene har i denne sammenheng bidratt til å gjøre eiendomsutvikleren mer bevisst på miljøtiltak. Eiendomsutvikler 9 uttaler at de har vært veldig opptatt av å ha engasjerte aktører med i prosjektet, og at de har skiftet ut aktører som ikke har vært åpne for nye ideer. “10 strakstiltak for boligutviklere” gir veiledning om nettopp dette for å ha mulighet til å oppnå innovasjon i bransjen. Det anbefales å engasjere aktører med en positiv holdning til innovasjon, og dermed også unngå de som ikke vil (Grønn Byggallianse, 2016, b). Med utgangspunkt i prosjektet til eiendomsutvikler 9, har foretaket implementert flest miljøtiltak blant alle eiendomsutviklerne. Det kan tenkes at de involverte aktørene har bidratt i stor grad til å oppnå dette.

Verktøy

Standardavtaler, miljøplaner og sertifiseringsverktøy er en driver for å implementere miljøtiltak i prosjektet i tidligfasen for seks av eiendomsutviklerne. Standardavtalene har ifølge eiendomsutvikler 10 bidratt til at miljøhensynet blir ivaretatt gjennom hele prosjektet. Det er grunn til å tro at miljøplaner i prosjektet har samme hensikt. Å etablere rutiner for å sikre at miljøet ivaretas ved innkjøp av bygningsprodukter er også en anbefaling fra Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom (Grønn Byggallianse, 2016, b). Det tyder på at begge tiltakene er drivere, både sett fra eiendomsutviklerens side og fra interesseorganisasjonene som skal fremme en miljøvennlig utvikling. Sertifiseringsverktøyet BREEAM-NOR har som hensikt å motivere eiendomsutviklerne til å bygge mer bærekraftig (NGBC, 2018). Dette har fungert etter sin hensikt, da eiendomsutvikler 4 nevner at verktøyet er en driver, blant annet fordi den skaper bevissthet. Det samme mener eiendomsutvikler 9 om FutureBuilt-programmet, og informanten uttaler at programmet har medført at foretaket har vurdert temaer de tidligere ikke har tenkt på.

Oppsummering av drivere som kan bidra til å implementere miljøtiltak i tidligfasen av et boligprosjekt

- Tilstrekkelig økonomi i selskapet er en grunnleggende driver for implementering av miljøtiltak
- Eterspørsel anses også som en driver, men den er ikke like avgjørende som de andre faktorene
- Strategien i selskapet kan bidra til at miljøtiltak blir vektlagt i større grad
- Kravene og incentiver fra kommunen er førende for implementering av miljøtiltak
- Involvering av kunnskapsrike og engasjerte aktører anses som en viktig driver
- Standardavtaler, miljøplaner og sertifiseringsverktøy kan skape bevissthet og forutsigbarhet ved implementering av miljøtiltak

6. Konklusjon

Forskningsprosessen i denne masteroppgaven hadde som formål å avdekke hvordan eiendomsutviklerne jobber med tanke på det grønne skiftet og reduksjon av klimagassutslipp i tidligfasen av et boligprosjekt. Hensikten er å bidra til at bransjen blir mer oppmerksom på hva de gjør, og eventuelt hvordan de kan bidra til å ta det grønne skiftet et steg lenger. I dette kapittelet besvares masteroppgavens problemstilling med utgangspunkt i fem forskningsspørsmål. Besvarelsen baseres på eksisterende litteratur og kvalitativt intervju med tilhørende prosjekt fra informantene. Avslutningsvis i kapittelet presenteres en anbefaling til videre forskning og kort kritikk av oppgaven.

6.1 Konklusjon av problemstilling og forskningsspørsmål

Denne masteroppgaven har hatt til hensikt å undersøke problemstillingen:

Hvordan bidrar eiendomsutviklere til det grønne skiftet i tidligfasen av boligprosjekter?

Eiendomsutviklerne har gjennomført et steg i riktig retning mot det grønne skiftet ved å implementere innovative miljøtiltak i tidligfasen av boligprosjekter. Dette er tiltak som reduserer en negativ påvirkning på miljøet. Typiske innovative miljøtiltak som har blitt implementert i tidligfasen er miljøvennlige materialer, transportløsninger for redusert bruk av personbil, arealbruk, og energiløsninger.

Eiendomsutviklerne ønsker å bidra til det grønne skifte, men møter følgende barrierer:

- Økonomi
- Konservativ tankegang i byggebransjen
- Manglende kunnskap i kommunen
- Manglende etterspørsel fra boligkjøpere

Følgende motivasjonsfaktorer kan bidra til å øke implementeringen av innovative miljøtiltak:

- Styrket omdømme og økt konkurransefortrinn
- Fordeler fra kommune
- Økt fremtidig etterspørsel fra boligkjøpere

Ut fra svarene vi fikk konkluderer vi at følgende drivere vil kunne gjøre implementeringen av innovative miljøtiltak enklere:

- Tilstrekkelig økonomi innad i foretaket
- Miljøvennlig strategi i foretaket
- Krav og incentiver fra kommunen
- Engasjerte og kunnskapsrike aktører og ulike miljøsertifiseringsverktøy

Eiendomsutviklerne har fremdeles et stort potensiale til å utvikle mer miljøvennlige boliger i fremtiden. For å skape en økt bevisstgjøring og etterspørsel etter innovative miljøtiltak i boligprosjekt må eiendomsutvikleren bruke påvirkningskraften i tidligfasen i større grad enn i dag. Deres investeringer vil være avgjørende for hvordan markedet utvikler seg mot det grønne skiftet. Eiendomsutviklerne må derfor ta en del av risikoen og investere i tiltak som ikke er direkte lønnsomme i dag, i håp om at boligkjøperen øker sin kunnskap og etterhvert er villig til å betale for miljøtiltak. Investeringen i innovative miljøtiltak i dag vil fremme utviklernes omdømme og bidrag mot det grønne skiftet. Risikoen og kostnaden som legges til grunn nå, vil være en investering i fremtiden.

6.2 Anbefalinger til eiendomsutviklerne

I prosessen med masteroppgaven har det kommet frem at eiendomsutviklerne allerede bidrar til det grønne skiftet i tidligfasen av et boligprosjekt. Det er fremdeles potensiale til å utvikle mer miljøvennlige boliger i fremtiden. I dette delkapittelet presenteres kortfattede anbefalinger som eiendomsutviklerne kan vurdere for å bidra mer til det grønne skiftet.

Eiendomsutviklerforetakene bør vurdere å innføre en miljøledelse innad i selskapet. Hensikten er å sikre at miljøtiltak blir vurdert tidlig i hvert boligprosjekt. Dette kan innføres gjennom å utarbeide spesifikke retningslinjer for miljøtiltak eller ved å etablere standardavtaler som sikrer et miljøvennlig fokus gjennom alle stegene i byggeprosessen.

Eiendomsutviklerne bør være bevisste på deres påvirkningskraft i bransjen. Utviklerne bør blant annet etterspørre incentiver fra kommunen i større grad. Videre bør også eksterne aktørers holdninger til miljøvennlig utvikling vurderes ved kontrahering til boligprosjektet, der hensikten er å sikre engasjerte aktører som er åpne for endringer. For å oppnå en økt kunnskap om miljøtiltak som kan implementeres i prosjektene bør eiendomsutviklerne blant annet delta på konferanser hos ulike interesseorganisasjoner. Eiendomsutviklerne kan også utforske hvordan næringsprosjekter eller andre boligprosjekter tidligere har lyktes med sin implementering.

Det kan videre det være hensiktsmessig for eiendomsutviklerne å tenke i et langsiktig perspektiv ved investering i miljøtiltak i boligprosjektene. Fokus på miljø i boligprosjektet vil være en investering i fremtiden, der blant annet et økt konkurransefortrinn og forbedret omdømme vil bidra til å gi en enda større påvirkningskraft i utviklingen mot det grønne skiftet. Tilretteleggingen for miljøvennlige boliger vil være bra for miljøutfordringene bransjen står overfor i dag, samt bidra til å påvirke boligkjøperens bevissthet.

Boligkjøperne er avhengig av god informasjon om hvilke fordeler et miljøvennlig boligprosjekt har, da dette kan bidra til å påvirke etterspørselen i markedet. Eiendomsutviklerne bør derfor sørge for at boligkjøperne får informasjon om fordelene gjennom flere kanaler enn eiendomsutviklerens og boligprosjektets hjemmeside.

6.3 Kritikk av eget arbeid

Den innsamlede informasjonen gjennom 10 ulike semistrukturerte dybdeintervju i forskningsprosessen har gjennom presentasjon av funn og diskusjonen bidratt til å besvare problemstillingen. Begrensningen på 10 intervjuer har gjort det mulig å få en utfyllende forståelse av temaet, men innsamlingsgrunnlaget er derimot ikke stort nok til å trekke kausale sammenhenger. Tidsrammen har resultert at forskningsprosessen kun har hatt mulighet til å ta utgangspunkt i et visst antall informanter. Dette kan anses som en metodisk svakhet i forskningsprosessen.

En geografisk spredning av de utvalgte boligprosjektene til informantene medførte at blant annet barrierer knyttet til kommunen ble vanskelig å sammenligne på tvers av informantene. En geografisk avgrensning av de utvalgte boligprosjektene ville derfor vært mer ideelt for forskningsprosessen. Dette ville bidratt til et større grunnlag for å blant annet vurdere saksbehandlingen i kommunen og hvordan deres retningslinjer i henhold til kommuneplanen påvirker boligprosjektet.

I ettertid av forskningsprosessen er det tydelig at en annen rekkefølge av prosessen ville vært hensiktsmessig. Den første endringen av problemstilling mot et mer miljøfokustert tema burde blitt bestemt før rekruttering av informanter fant sted. Dette ville endret den kriteriebaserte utvelgelsen av informanter, og ville i større grad sikret at alle informantene hadde fokusert på miljøtiltak innad i foretaket. Innsynet i barrierene for å implementere miljøtiltak ble derimot tydeligere ved å intervju informanter som ikke hadde fokusert på miljø, men tydeliggjøringen av hvordan eiendomsutviklerne bidrar til det grønne skiftet i byggebransjen kunne muligens blitt mer utfyllende.

6.4 Anbefalinger til videre forskning

Denne masteroppgaven har avdekket hvordan eiendomsutviklere bidrar til det grønne skiftet i tidligfasen av et boligprosjekt. Underveis i forskningsprosessen dukket det opp interessante problemstillinger som kan være en anbefaling til videre forskning.

Det kan være interessant å se nærmere på hvordan eiendomsutviklerne vektlegger innovative miljøtiltak i næringseiendom sammenlignet med boligprosjekt. Næringseiendommer har implementert flere miljøtiltak i prosjektene, og det kan derfor være interessant å se hvilke barrierer eiendomsutviklerne står overfor innenfor et næringsprosjekt.

Det kan også være spennende å undersøke hvor mye kostnader det påløper å bruke ulike sertifiseringsverktøy, da er det uenigheter blant eiendomsutviklerne hvor kostbart det faktisk er. Det kan derfor være interessant å undersøke nærmere hvor vanskelig det er å oppnå en sertifisering uten at det blir for kostbart eller at det må gjøres for store endringer i byggeprosessen.

Videre blir både kommunen og boligkjøpere nevnt som barrierer for å implementere miljøtiltak i boligprosjekt. I forbindelse med dette kan det være interessant å undersøke hva kommunens holdninger er for å fremme miljøvennlige boliger utover retningslinjene i kommune planen, samt hvordan de tilrettelegger for at dette skal bli mulig å gjennomføre. Det er videre også interessant å undersøke om kommunen oppfatter eiendomsutviklere som en barriere mot det grønne skiftet. Boligkjøperne anses som en barriere hovedsakelig på grunn av manglende etterspørsel. Det kan derfor være interessant å kartlegge deres meninger om miljøtiltak i boliger, samt om de ønsker å betale ekstra for at dette skal bli implementert.

En siste anbefaling til videre forskning som kan være interessant å undersøke er om eiendomsutviklerforetakenes størrelse i form for eksempel av ansatte, tilknytning til entreprenør, omsetning og antall boligprosjekt har en påvirkning på hvor miljøvennlige prosjekt som utvikles blir. Det kan være interessant å forsøke og danne en oversikt over hvilke eiendomsutviklerne som fremmer miljøtiltak i boligprosjekt i størst grad, og hvorfor akkurat disse utviklerne gjør det.

7. Referanseliste

- AARSTAD, J. OG GLASØ, G. (u.å.) *Massivtre* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.treteknisk.no/resources/filer/publikasjoner/fokus-pa-tre/Fokus-nr-20.pdf> [Lest 09.04.2018].
- AGA, F. (2016) *Slik vil eiendomsbransjen lede an i det grønne skiftet* [Internett].
Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/1280110> [Lest 02.02.2018].
- ALA-JUUSELA, M., HUOVILA, P., JAHN, J., NYSTEDT, A. & VESANEN, T. (2006)
Energy use and greenhouse gas emissions from construction and buildings. Final report provided by VTT for UNEP. Parts of the text published in: UNEP (2007) *Buildings and Climate Change Status, Challenges and Opportunities*, Paris, UNEP.
- APELAND, N. M. (2010) *Det gode selskap: omdømmebygging i praksis*, 2. utg. Hippocampus.
- ASKER KOMMUNE (2014) *Kommuneplan for Asker 2014-2026. Del 1 – Kommuneplanens mål, strategier og handlingsdel*. Vedtatt av Asker kommunestyre 18.11.2014 og vedtatt videreført for perioden 2018-2030 i møte 7.11.2017. Tilgjengelig fra:
https://www.asker.kommune.no/contentassets/3fceb5362e584206ace5b7c1321e83bf/kommuneplan_del1_vedtatt18.11.14.pdf [Lest 02.04.2018].
- BARLINDHAUG, R. (2005) *Byutviklingsprogrammet og storbyens boligmarked, Storbyens boligmarked-drivkrefter, rammebetingelser og handlingsvalg*. Oslo: Scandinavian Academic Press-Spartacus Forlag.
- BERGEN KOMMUNE (2015) *Bergen 2030 - Kommuneplanens samfunnsdel*.
Tilgjengelig fra:
https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00241/KPS_vedtatt_241910a.pdf [Lest 15.05.2018].
- BJARTNES, A. (2015) *Det grønne skiftet*. Oslo: Frekk forl.

- BREEAM (2018) *Explore BREEAM* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<https://tools.breeam.com/projects/explore/map.jsp?sectionid=10156&projectType=Residential&rating=&certNo=&buildingName=&client=&developer=&certBody=&assessor=&addressPostcode=&countryId=&partid=10023&Submit=Search>
[Lest 14.03.2018].
- BROWN, P. H. (2015) *How Real Estate Developers Think: Design, Profits, and Community*, University of Pennsylvania Press.
- BUSINESS DICTIONARY (u.å.) *Certification* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.businessdictionary.com/definition/certification.html> [Lest 10.04.2018].
- BYGGEINDUSTRIEN (2016) *Byggenæringen – glemt i det grønne skiftet?* [Internett].
Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/1283322> [Lest 02.02.2018].
- BYGGEMILJØ (2009) *Nødvendig kompetanse for prosjekterende, prosjekteringsledere og prosjektledere for miljøriktig prosjektering av bygninger*. Tilgjengelig fra:
http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2014/10/Kompetanse_miljoriktig_prosjektering-251010.pdf [Lest 09.03.2018].
- BYGGTEKNISK FORSKRIFT *Forskrift 19. juni 2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk*.
- BYGG21 (2015) *Veileder for fasenormen “Neste steg” - Et felles rammeverk for norske byggeprosesser. Versjon 2.1 - inkl. mindre justeringer 2016*. Tilgjengelig fra:
<http://www.prosjektnorge.no/lib/download.php?file=files/bygg21/veileder-for-stegstandard-ver-1.2-med-logoer-201116.pdf> [Lest 02.02.2018].
- BÆRUM KOMMUNE (2016) *Kommuneplanen 2017-2035*. Tilgjengelig fra:
<https://www.baerum.kommune.no/innsyn/politikk/wfdocument.ashx?journalpostid=2016213220&dokid=3352362&versjon=1&variant=A&>
[Lest 02.05.2018].

- BØRRUD, E. (2005) *Bitvis byutvikling: møte mellom privat eiendomsutvikling og offentlig byplanlegging*.
- CAPPELEN DAMM (u.å.) *Hva er innovasjon?* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://merkur4.cappelendamm.no/c394249/merkurmodul/vis.html?tid=394255> [Lest 10.02.2018].
- CHAN, E. H., QIAN, Q. K. & LAM, P. T. (2009) *The market for green building in developed Asian cities—the perspectives of building designers*. *Energy Policy*, 37, 3061-3070.
- CHIOU, T.-Y., CHAN, H. K., LETTICE, F. & CHUNG, S. H. (2011) *The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan*. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47, 822-836.
- DALLAND, O. (2002) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 3. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- DENG, Y. & WU, J. (2014) *Economic returns to residential green building investment: The developers' perspective*. *Regional Science and Urban Economics*, 47, 35-44.
- DIBK (u.å., a) *Byggteknisk forskrift (TEK17)* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/1/1-1/> [Lest 11.03.2018].
- DIBK (u.å., b) *Unngå helse- og miljøskadelige stoffer i bygg - en veileder for byggherrer, prosjekterende og utførende* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/globalassets/miljo/unnga-helse--og-miljoskadelige-stoffer-i-bygg.pdf> [Lest 20.03.2018].
- EIKELAND, P. T. (2001) *Teoretisk analyse av byggeprosesser. Samspill i byggeprosessen, prosjektnr, 10602*.

- ENOVA (2012) *Potensial og barrierestudie. Passivhus og nær nullenergibygninger*.
Tilgjengelig fra: https://www.enova.no/download/?objectPath=upload_images/BF00EA0B27174FF692BFE9DB8E3131FE.pdf&filename=Underlagsrapport%20Potensial%20og%20barrierestudien%20Passivhus%20og%20n%C3%A6r%20nullenergibygninger%20Ramb%C3%B8ll.pdf [Lest 20.04.2018].
- ENOVA (u.å.) *Om Enova* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/om-enova/> [Lest 14.05.2018].
- EVERETT, L. og FURSETH, I (2012) *Masteroppgaven: Hvordan begynne-og fullføre*, Oslo: Universitetsforlaget AS.
- FAUGLI, C. (2012) *Miljø i byggenæringen: miljøkompetanse, miljøholdninger og motivasjon hos byggevirksomheter i Vest-Agder og Aust-Agder*. Universitetet i Agder; University of Agder.
- FJÆRE, J. S. (2017) *Kommentar: Det bygges for mye, men ikke i Oslo. E24* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://e24.no/kommentarer/bolig/kommentar-det-bygges-for-mye-men-ikke-i-oslo/24077413> [Lest 08.02.2018].
- FN (2018, a) *Parisavtalen* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/Avtaler/Miljoe-og-klimatekna/Parisavtalen> [Lest 15.02.2018].
- FN (2018, b) *FNs bærekraftsmål* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal> [Lest 15.02.2018].
- FN (2018, c) *Bærekraftig utvikling* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftig-utvikling> [Lest 15.02.2018].
- FUTUREBUILT (u.å) *Om oss* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.futurebuilt.no/Om-oss> [Lest 20.04.2018].
- GODØ, H. 2008. *Innovasjonsledelse: Teknologit utvikling fra idé til forretningsplanlegging*, Tapir akademisk forlag.

- GRØNN BYGGALLIANSE (2016, a) *Viktig informasjon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://byggalliansen.no/om-oss/> [Lest 10.04.2018].
- GRØNN BYGGALLIANSE (2016, b) *10 anbefalte strakstiltak for boligutviklere* [Internett]. Tilgjengelig fra: [http://byggalliansen.no/publikasjoner-2/ - tab-2880c889ca08440faa4](http://byggalliansen.no/publikasjoner-2/-tab-2880c889ca08440faa4) [Lest 30.04.2018].
- GRØNN BYGGALLIANSE OG NORSK EIENDOM (2016) *Eiendomssektorens veikart mot 2050* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2016/03/Eiendomssektorens-veikart-mot-2050.pdf> [Lest 05.05.2018].
- HOKKSUND BETONG (2016) *Lavkarbonbetong* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://hokksundbetong.no/lavkarbonbetong/> [Lest 09.05.2018].
- HOVLAND, N. P. (2012) *Entreprenørskap og innovasjonsledelse*, 2. utg. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- HYDES, K. R. & CREECH, L. (2000) *Reducing mechanical equipment cost: the economics of green design*. Building Research & Information, 28, 403-407.
- HÄKKINEN, T. & BELLONI, K. (2011) *Barriers and drivers for sustainable building*. Building Research & Information, 39, 239-255.
- INSIDEFLYER (2016) *Hertz bilpool satser sammen med eiendomsutviklere* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://insideflyer.no/hertz-bilpool-satser-sammen-eiendomsutviklere/> [Lest 13.05.2018].
- JACOBSEN, D.I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- JOHANNESSEN, A., KRISTOFFERSEN, L. & TUFTE, P. A. (2016) *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utg. Oslo: Abstrakt forlag.

- KAKLAUSKAS, A., ZAVADSKAS, E. K., BARDAUSKIENĖ, D. & DARGIS, R. (2015) *Sustainable development of real estate*.
- KARTAM, N., AL-MUTAIRI, N., AL-GHUSAIN, I. & AL-HUMOUD, J. (2004) *Environmental management of construction and demolition waste in Kuwait*. Waste management, 24, 1049-1059.
- KOTE (2015) *Fremtidens byggematerialer* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.magasinetkote.no/tema-p-nett/2015/5/2/fremtidens-byggematerialer> [Lest 09.03.2018].
- LANDSEM, J., WSP NORGE AS, Bell, D., ASPLAN VIAK AS (2016) *Byggebransjens grønne skifte er godt i gang. Adresseavisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/meninger/kronikker/2016/02/08/Byggebransjens-gr%C3%B8nne-skifte-er-godt-i-gang-12112757.ece> [Lest 02.02.2018].
- LANGDON, D. (2004) *Costing green: A comprehensive cost database and budgeting methodology*. Lisa Fay Matthiesen and Peter Morris. July, 1.
- LAVENERGIPROGRAMMET (2018) *Hva er et passivhus?* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://lavenergiprogrammet.no/artikkel/hva-er-et-passivhus/> [Lest 19.05.2018].
- LAVENERGIPROGRAMMET (u.å.) *Lavtempererte varmeanlegg* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://lavenergiprogrammet.no/prosjektering-av-passivhus/lavtempererte-varmeanlegg/> [Lest 19.05.2018].
- LEDERKILDEN (u.å.) *Ordliste* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.lederkilden.no/oppslag/ordliste/d> [Lest 18.02.2018].
- LEIKVAM, G. & OLSSON, N. (2014) *Eiendomsutvikling*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- LI, Y. Y., CHEN, P.-H., CHEW, D. A. S., TEO, C. C. & DING, R. G. (2011) *Critical project management factors of AEC firms for delivering green building projects in Singapore*. Journal of construction engineering and management, 137, 1153-1163.

- MAJDALANI, Z., AJAM, M. & MEZHER, T. (2006) *Sustainability in the construction industry: a Lebanese case study*. Construction innovation, 6, 33-46.
- MARDIANA, A., RIFFAT, SB. (2015) *Building Energy Consumption and Carbon dioxide Emissions: Threat to Climate Change*. Journal of oJ Earth Science & Climatic Change, 1-3
- MILJØDIREKTORATET (2017) *Konsekvenser av klimaendringer* [Internett].
Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no/tema/klima/konsekvenser-av-klimaendringer/> [Lest 19.01.2018].
- MILJØFYRTÅRN (u.å.) *Dette er Miljøfyrtårn* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<https://www.miljofyrtarn.no/virksomhet/om-oss/dette-er-miljofyrtarn/> [Lest 10.04.2018].
- MYNEWSDESK (2017) *10 nye strakstiltak for boligutviklere* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.mynewsdesk.com/no/byggalliansen/pressreleases/10-nye-strakstiltak-for-boligutviklere-2329371> [Lest 30.04.2018].
- NASA (u.å) *Scientific consensus: Earth's climate is warming* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/> [Lest 20.01.2018].
- NGBC (2016) *BREEAM-NOR for nybygg 2016 - Teknisk Manual SD5075NOR – Ver: 1.1*.
Tilgjengelig fra: <http://ngbc.no/wp-content/uploads/2015/10/SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-v.1.1-norsk.pdf> [Lest 13.05.2018].
- NGBC (2018) *Hva er BREEAM?* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://ngbc.no/breeam-nor/>
[Lest 06.04.2018].
- NINA (2015) *Lysforurensning påvirker alt fra encellede dyr til mennesker* [Internett].
Tilgjengelig fra:
<https://www.nina.no/Aktuelt/Nyhetsartikkel/ArticleId/3767/Lysforurensning-pavirker-alt-fra-encellede-dyr-til-mennesker> [Lest 15.05.2018].

NORSK EIENDOM (2017) *10 nye strakstiltak for boligutviklere* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.norskeiendom.org/10-nye-strakstiltak-for-boligutviklere/> [Lest 02.05.2018].

NORSK EIENDOM (u.å.) *Dette er Norsk Eiendom* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.norskeiendom.org/dette-er-norsk-eiendom/> [Lest 30.04.2018].

NSD (u.å.) *Skal du behandle personopplysninger?* [Internett]. Tilgjengelig fra: http://www.nsd.uib.no/personvernombud/meld_prosjekt/meldeplikttest.html [Lest 15.01.2018].

NURUL DIYANA, A. & ZAINUL ABIDIN, N. (2013) *Motivation and expectation of developers on green construction: a conceptual view*. Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, 247.

OECD (2003) *Environmentally sustainable buildings - Challenges and policies*. OECD Publishing.

OLSSON, N. (2011) *Praktisk rapportskrivning*. Trondheim: Tapir akademisk.

OSLO KOMMUNE (2015) *Kommuneplan 2015 - Oslo mot 2030*. Del 1. Vedtatt av Oslo bystyre 23.09.2015 (sak 262). Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1374699/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Politikk/Kommuneplan/Ny%20kommuneplan%202015/Kommuneplan%202015%20del%201%20justert%2031.01.2017.pdf> [Lest 15.05.2018].

OXFORD DICTIONARIES (u.å.) *Motivation* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/motivation> [Lest 30.01.2018].

PEARSON, C. (2016) *Cutting Emissions as Cities Grow: 8 Actions from WRI* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.buildinggreen.com/newsbrief/cutting-emissions-cities-grow-8-actions-wri> [Lest 04.04.2018].

- PITT, M., TUCKER, M., RILEY, M. & LONGDEN, J. (2009) *Towards sustainable construction: promotion and best practices*. Construction innovation, 9, 201-224.
- RAMBØLL (2015) *Følgeevaluering av framtidens byer - Sluttrapport*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/d0a2bc3aee44ce8bf642eab6daea28d/sluttrapport_evaluering_framtidens_byer.pdf [Lest 12.04.2018].
- RATCLIFFE, J., STUBBS, M. & KEEPING, M. (2009) *Urban planning and real estate development*, Routledge.
- REGJERINGEN (2009, a) *St.meld. nr. 7 (2008-2009) Et nyskapende og bærekraftig Norge*. Det kongelige nærings- og handelsdepartementet.
Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/f690da32d4da4a0782c49b16e12e0552/no/pdfs/stm200820090007000dddpdfs.pdf> [Lest 04.04.2018].
- REGJERINGEN (2009, b) § 11-2. *Kommuneplanens samfunnsdel* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/kmd/veiledninger/brosjyrer/2009/lovkommentar-til-plandelen-i-/kapittel-11-kommuneplan/-11-2-kommuneplanens-samfunnsdel/id556798/> [Lest 27.05.2018].
- REGJERINGEN (2013) *Meld. St. 17 (2012–2013) Melding til Stortinget Byggje – bu – leve. Ein bustadpolitikk for den einskilde, samfunnet og framtidige generasjonar* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/6d2180c992804d719a287e02b1e04a2fnn-no/pdfs/stm201220130017000dddpdfs.pdf> [Lest 04.04.2018].
- REGJERINGEN (2014). *Grønt skifte - klima- og miljøvennlig omstilling* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/gront-skifte/id2076832/> [Lest 10.04.2018].
- REGJERINGEN (2017) *Slik skal Norge nå klimamålene for 2030* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/slik-skal-norge-na-klimamalene-for-2030/id2557549/> [Lest 14.02.2018].

- REGJERINGEN (2018) *Utvikling er mye mer enn bistand - slik jobber Norge for å nå bærekraftsmålene* [Internett]. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/innlegg_dragvoll/id2601924/Lest 02.06.2018].
- ROBICHAUD, L. B. & ANANTATMULA, V. S. (2010) *Greening project management practices for sustainable construction*. *Journal of Management in Engineering*, 27, 48-57.
- RØSNES, A. & KRISTOFFERSEN, Ø. (2014) *Eiendomsutvikling i tidlig fase. Erverv, stiftelse og utnyttelse av eiendom til bygging og byutvikling*. 2. utg. Oslo: Senter for eiendomsfag.
- SAMSET, K. (2008) *Prosjekt i tidligfasen: valg av konsept*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- SAMSET (2016) *Mulighetsrommet. Utgangspunktet for et godt konseptvalg*. Hefte nr. 7. Trondheim: Concept.
- SEV, A. (2009) *How can the construction industry contribute to sustainable development? A conceptual framework*. *Sustainable Development*, 17, 161-173.
- SKEDSMO KOMMUNE (2015) *Kommuneplan 2015-2026. Samfunnsdelen*. Vedtatt 10. juni 2015. Tilgjengelig fra: https://www.skedsmo.kommune.no/globalassets/teknisk/arealplaner_prosjektsider/kommuneplanen/samfunnsdel_endelig-vedtak.pdf [Lest 15.04.2018].
- SNL (2016) *Eiendomsrett* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/eiendomsrett> [Lest 13.04.2018].
- SPRÅKRÅDET (u.å.) *Barriere* [Internett]. Tilgjengelig fra: https://ordbok.uib.no/perl/ordbok.cgi?OPP=BARRIERE&ant_bokmaal=5&ant_nynorsk=5&begge=+&ordbok=begge [Lest 10.04.2018].

- SSB (2018) *Bygningsmassen* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/bygningsmasse> [Lest 02.05.2018].
- SVANEMERKET (2017, a) *Småhus, leilighetsbygg og bygninger for barnehage og skole* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.svanemerket.no/svanens-krav/byggevarer-og-hus/hus/> [Lest 13.04.2018].
- SVANEMERKET (2017, b) *Svanemerkets krav* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.svanemerket.no/svanens-krav/> [Lest 07.04.2018].
- SVANEMERKET (u.å.) *Svanemerket bolig*. Tilgjengelig fra:
[http://www.svanemerket.no/PageFiles/12511/Brosjyre om svanemerket bolig.pdf](http://www.svanemerket.no/PageFiles/12511/Brosjyre%20om%20svanemerket%20bolig.pdf)
[Lest 06.04.2018].
- TAYLOR, T. (2015) *Assessing carbon emissions in BREEAM*. Tilgjengelig fra:
[https://tools.breeam.com/filelibrary/Briefing Papers/Assessing-Carbon-Emissions-in-BREEAM--Dec-2015-.pdf](https://tools.breeam.com/filelibrary/Briefing%20Papers/Assessing-Carbon-Emissions-in-BREEAM--Dec-2015-.pdf) [Lest 02.05.2018].
- THAGAARD, T. (2015) *Systematikk og innlevelse*. En innføring i kvalitativ metode. 4 utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- TUNMO, T. (2015) *Byggebransjen er lite innovativ* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://www.bygg.no/article/1246344> [Lest 05.02.2018].
- UNGENERGI (2017) *Energivennlig bolig – fremtidens hus* [Internett]. Tilgjengelig fra:
<http://ungenergi.no/miljoteknologi/bygg/energivennlig-bolig-fremtidens-hus/>
[Lest 06.05.2018].
- USGBC (2002) *National Trends and Prospects for High-Performance Green Buildings*.
Tilgjengelig fra: <https://www.usgbc.org/sites/default/files/Building-momentum.pdf> [Lest 04.04.2018].
- USGBC (2014) *Good to know: Green building incentive strategies* [Internett].
Tilgjengelig fra: <https://www.usgbc.org/articles/good-know-green-building-incentive-strategies-0> [Lest 13.01.2018].

- WIGDER, D. (2007) *Going Green to Recruit and Retain Employees* [Internett].
Tilgjengelig fra: <https://www.greenbiz.com/blog/2007/11/09/going-green-recruit-and-retain-employees> [Lest 02.05.2018].
- WILKINSON, S. J., SAYCE, S. L. & CHRISTENSEN, P. H. (2015) *Developing property sustainably*, Routledge.
- WWF (u.å.) *Naturmangfold* [Internett]. Tilgjengelig fra:
https://www.wwf.no/dette_jobber_med/norsk_natur/naturmangfold/ [Lest 03.03.2018].
- ZHANG, X. (2015) *Green real estate development in China: State of art and prospect agenda—A review*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 1-13.
- ZHOU, L. & LOWE, D. *Economic challenges of sustainable construction*. Proceedings of RICS COBRA Foundation Construction and Building Research Conference, 2003. 1-2.

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjon om intervju til masteroppgave

Bakgrunn og hensikt

Studiet vil omhandle tidligfasen i et boligprosjekt med fokus på innovative miljøtiltak. Vi ønsker også å se nærmere på fremgangsmåter og barrierer for implementering av innovative miljøtiltak, samt hvilke tiltak som har blitt innført de siste årene og hvorfor. Resultatene vil kunne bidra til å belyse om ulike fremgangsmåter kan ha en innvirkning på implementeringen av innovative miljøtiltak, og hvilke fremgangsmåter i tidligfasen som kan bidra til å øke fokus på innovative miljøtiltak.

Hva forventes det av deg gjennom studiet?

Studiet innebærer et intervju på omtrent 1-1,5 timer, samt mulige oppfølgingsspørsmål ved uklarheter.

For å få et mer detaljert bilde av miljøtiltak som har blitt implementert de siste årene, ønsker vi at dere tar utgangspunkt i et boligprosjekt dere har utviklet som har et innovativt miljøfokus. Dette prosjektet kan være under utvikling, produksjon eller ferdigstilt, men prosjektet bør ikke være mer enn 5 år gammelt. Under intervjuet vil vi stille spørsmål knyttet til det prosjektet dere har valgt ut.

Hvordan brukes informasjonen som omhandler deg og det du sier?

Det vil bli gjort lydopptak av intervjuet og transkribering i etterkant. Opptak og transkribering vil ikke bli gjort tilgjengelig for andre og vil bli slettet etter at masteroppgaven er ferdig utarbeidet. Utdrag fra intervjuet kan bli gjengitt i masteroppgaven, men dette vil fremkomme anonymt. Det samme gjelder for personopplysninger. Vi sender det transkriberte intervjuet til deg for godkjenning ved forespørsel. Informasjonen fra intervjuet vil ikke brukes i andre sammenhenger enn dette studiet.

Mulige oppfølgingsspørsmål

Dersom det oppstår uklarheter i informasjon fra lydopptak eller transkribert intervju ønsker vi å sende oppfølgingsspørsmål per e-post. Dette er for å sikre at informasjonen vi behandler i masteroppgaven fremkommer korrekt, og at misforståelser unngås. Vi håper at du har mulighet til å svare på oppfølgingsspørsmålene i en slik situasjon.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta på intervjuet. Du kan når som helst uten å oppgi grunn, trekke ditt samtykke til å delta på intervjuet. Tilbakekallelsen vil ikke få konsekvenser for deg.

Endelig resultat

Masteroppgaven skal ferdigstilles i juni. Vi setter stor pris på din deltakelse på intervjuet, og vi skal selvfølgelig sende deg det endelige resultatet når oppgaven er ferdigstilt.

Har du spørsmål?

Skulle du lure på noe i forbindelse med forskningsprosessen eller masteroppgaven generelt, må du gjerne kontakte oss.

Hiske Visser

Masterstudent ved NTNU

Tlf.: +47 988 15 554

E-mail: hiske.visser@outlook.com

Torunn Lund Ahlstrøm

Masterstudent ved NTNU

Tlf.: + 47 992 34 564

E-mail: torunn.lund.ahlstrom@gmail.com

Vedlegg 2: Intervjuguide

Om informantene

- Hvilken stilling har du/dere?
- Hvilken bakgrunn har du/dere?
- Hva slags rolle har eller hadde du/dere i det valgte prosjektet?
- Hvor lenge har du/dere jobbet i bransjen og denne bedriften?

Innovative miljøtiltak

- Hva forstår dere med innovative miljøtiltak?
- Hva slags type retningslinjer og fokus har dere i bedriften med tanke på miljø?
- Har dere noen miljørådgivere eller konsulenter i bedriften som har et spesielt ansvar for innovative miljøtiltak?
- Hvordan jobber dere for å opprettholde kunnskapen for å bygge mer miljøvennlig?

Valgt prosjekt og miljøtiltakene

- Hvilke innovative miljøtiltak har dere implementert i prosjektet?
- Hvorfor har dere valgt å satse på disse miljøtiltakene?
- Var det noen innovative miljøtiltak dere ønsket i prosjektet, men som ikke lot seg gjennomføre?
- Opplever dere at utvikling og implementering av miljøtiltak gir fordeler for prosjektet? Isåfall hvilke?
- Har prosjektet miljøtiltak som strekker seg utenfor de krav satt av offentlig forskrifter?
- Hvordan har boligkjøpere reagert på miljøtiltakene dere har implementert?
- Skiller prosjektet seg ut fra andre prosjekter dere har utviklet?

Tidligfase

- Kan du/dere fortelle kort hvordan dere trinnvis gikk frem i tidligfasen?
- Hvilke typer aktører deltok i tidligfasen og hvordan var samarbeidet?
- Hvor ofte hadde dere møter?
- Hvordan jobbet dere med miljø i tidligfasen?
- Hvilke drivere er viktige ved implementering av miljøtiltak i tidligfasen av et prosjekt?
- Syns dere at innovative miljøtiltak er noe som bør vektlegges mer i tidligfase og i hele prosjektet?
- Ville dere endret noe i fremgangsmåten av tidligfasen i etterkant av prosjektet hvis dere skulle gjort det på nytt?

Barrierer

- Hva mener dere er de største interne og eksterne barrierene for å gjennomføre innovative miljøtiltak?
- Når oppstår det barrierer under tidligfasen?
- Hvem har ansvaret for å løse eventuelle barrierer?
- Hvilke miljøaspekter er krevende å implementere i tidligfasen?

Avslutning

- Har dere noen spørsmål eller er det noe dere vil tilføye?
- Vil dere ha det transkriberte intervjuet tilsendt på mail?