

Harald Åsgård

# Bærekraftig boligutvikling

Drivere, barrierer og bransjens etterlysninger

Masteroppgave i Eiendomsutvikling og -forvaltning

Veileder: Gunnar Leikvam

Juni 2020



Harald Åsgård

# **Bærekraftig boligutvikling**

Drivere, barrierer og bransjens etterlysninger

Masteroppgave i Eiendomsutvikling og -forvaltning  
Veileder: Gunnar Leikvam  
Juni 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for arkitektur og design  
Institutt for arkitektur og planlegging



# Sammendrag

Studiens formål har vært å kaste lys på følgende problemstilling: «*Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*». For å belyse dette har det blitt gjennomført syv dybdeintervjuer, med den hensikt å identifisere hva som er de underliggende driverne bak bærekraftig boligutvikling, samt hvilke barrierer som ligger i veien. Intervjuene har også søkt å avdekke hva bransjen etterlyser og hva den selv kan bidra med for at boligutviklingen skal dyttes i en mer bærekraftig og klimavennlig retning. To av intervjuobjektene er representanter fra henholdsvis Miljøenheten og Byplankontoret i Trondheim kommune, mens de resterende er fra private eiendomsaktører som driver boligutvikling i Trondheim. Samtlige av eiendomsaktørene kan sies å være store aktører med klimaambisjoner som går utover lovpålagte minimumskrav.

Funnene har avdekket at det identifiseres flere barrierer enn drivere, og at antall etterlysninger bransjen har overgår dette igjen. De sterkeste driverne bak bærekraftig boligutvikling i dag, stammer i hovedsak fra faktorer som er tett tilknyttet aktørenes samfunnsansvar og omdømme. Det offentlige fungerer til en viss grad som pådrivere, gjennom blant annet klimaforpliktelser og andre myndighetskrav. Det samme gjelder ulike økonomiske virkemidler både i privat og offentlig regi. De største barrierene er knyttet til økonomiske, markedsmessige og offentlige forhold. Videre fremkommer manglende kunnskap og erfaring om klima- og bærekraftstiltak også som en barriere. Bransjens etterlysninger dreier seg i all hovedsak om endring hos det offentlige, både i form av offentlige krav og endring internt på kommunalt nivå. Det etterlyses både positive og negative virkemidler, og bransjen kan selv bidra blant annet gjennom kunnskapsutvikling.

For å drive frem en bærekraftig boligutvikling må driverne styrkes, barrierene svekkes og det må gjøres endringer, særlig hos det offentlige. Både overordnede planer, lover og planmyndigheten i seg selv virker å henge etter utviklingen som skjer, og fremstår som en brems for en bærekraftig utvikling. I bransjen fremkommer et stadig økende fokus på bærekraftige og klimavennlige løsninger, også innen boligutvikling, og dette til tross for at det hverken eksisterer etterspørsel eller betalingsvilje i markedet. Frem til markedskreftene gjør jobben sin, må det offentlige komme på banen for å tilrettelegge slik at aktørene som ønsker å drive bransjen fremover, får dette til.

# Abstract

This master thesis aims to answer the following main research question: *"How to achieve sustainable housing development?"*. To shed light on the research question, seven in-depth interviews were conducted, with the intention of identifying the underlying drivers of sustainable housing development, as well as the barriers the industry encounters. The interviews have also sought to uncover what the industry requests and what it can contribute with, to push housing development in a more sustainable and climate-friendly direction. Two of the interviewees are representatives from two different departments in Trondheim municipality, while the remaining are from private property developers, who are involved in housing development in Trondheim. All of the property developers can be said to be major actors in the industry, with climate ambitions that go beyond the statutory minimum requirements.

The findings have revealed that the industry identifies more barriers than drivers, and that the number of requests again exceeds this. The strongest drivers of sustainable housing development today derive mainly from factors that are closely linked to the actors' social responsibility and reputation. To a certain extent, the public sector acts as a driver through climate obligations and other governmental requirements. The same applies to various financial instruments, from both private and public actors. The largest barriers are related to economic, market and public conditions. Furthermore, a lack of knowledge and experience about climate and sustainability measures also emerges as a barrier. The industry's requests are mainly about change in the public sector, both in the form of public requirements and internal change at the municipal level. Both positive and negative instruments are called for, and the industry can contribute, among other things, through developing new knowledge.

In order to achieve sustainable housing development, drivers must be strengthened, barriers weakened, and changes must be made, especially in the public sector. Both overall plans, laws and the planning authority itself, seem to be falling behind the development that is happening, and appear to act as a brake on sustainable development. In the industry, there is an ever-increasing focus on sustainable and climate-friendly solutions, including in housing development, despite the fact that there is neither demand nor willingness in the market to pay. Until the market forces are in play, the public sector must facilitate so that the actors who want to push the industry forward, are able to do so.

# Forord

Denne masteroppgaven er utarbeidet våren 2020 og markerer avslutningen på studiet Eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU i Trondheim. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng i emnet AAR4992 Masteroppgave i eiendomsutvikling og -forvaltning.

Oppgavens tematikk er valgt på bakgrunn av både personlige interesser og etter samtaler med eiendomsutviklere. En utslippstung bransje som bygg- og eiendomsbransjen trenger økt fokus på bærekraft og klimavennlighet dersom nasjonale og internasjonale klimamål skal oppnås. Mitt inntrykk er at klimafokuset er rettet uforholdsmessig mye mot næringsseiendomssegmentet, og at utviklingen innen boligeiendom stadig blir hengende mer etter. På bakgrunn av dette ble det valgt å vinkle oppgaven mot bærekraftig utvikling av boliger. Arbeidet med masteroppgaven har gitt meg kompetanse innen et område som er i svært rask utvikling, og som stadig blir mer aktuelt.

Jeg ønsker å takke alle som har gjort det mulig å gjennomføre oppgaven. Først og fremst vil jeg takke min veileder Gunnar Leikvam for å ha vært tilgjengelig gjennom hele prosessen og for å ha gitt god veiledning og hjelp underveis. Videre vil jeg takke Skanska i Trondheim, særlig Kim Bundgård, som ved flere anledninger har stilt opp til interessante diskusjoner rundt oppgavens tema. Jeg vil også rette en takk til alle informanter som har gitt av sin tid og stilt opp til intervju.

Trondheim, 24.06.2020



Harald Åsgård

# Innholdsfortegnelse

|  |            |
|--|------------|
| <b>SAMMENDRAG .....</b>  | <b>I</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>II</b>  |
| <b>FORORD .....</b>  | <b>III</b> |
| <b>INNHOLDSFORTEGNELSE.....</b>                                  | <b>IV</b>  |
| <b>FIGURLISTE.....</b>   | <b>VI</b>  |
| <b>TABELLISTE.....</b>   | <b>VI</b>  |
| <br>   |            |
| <b>1. INTRODUKSJON .....</b>                                     | <b>1</b>   |
| 1.1 BAKGRUNN .....   | 1          |
| 1.2 PROBLEMSTILLING, FORSKNINGSSPØRSMÅL OG FORMÅL .....          | 2          |
| 1.3 AVGRENSNINGER.....   | 3          |
| 1.4 DEFINISJON OG FORKLARING AV BEGREP.....                      | 3          |
| 1.5 OPPGAVEN SETT I ET BÆREKRAFTPERSPEKTIV.....                  | 5          |
| 1.6 OPPGAVENS VIDERE OPPBYGGING .....                            | 5          |
| <b>2. METODE .....</b>   | <b>7</b>   |
| 2.1 OM METODEFAGET .....   | 7          |
| 2.2 ANVENDT METODE .....   | 8          |
| <b>3. TEORETISK GRUNNLAG .....</b>                               | <b>19</b>  |
| 3.1 EIENDOMSUTVIKLING .....                                      | 19         |
| 3.2 KLIMAFORPLIKTELSER OG BÆREKRAFT I NORGE .....                | 23         |
| 3.3 BYGG- OG EIENDOMSSEKTORENS KLIMAUTSLIPP.....                 | 27         |
| 3.4 BÆREKRAFT I BYGG- OG EIENDOMSNÆRINGEN .....                  | 33         |
| 3.5 FAKTORER SOM KAN FØRE TIL ENDRING AV BEDRIFTERS ATFERD ..... | 38         |
| <b>4. RESULTATER FRA INTERVJU .....</b>                          | <b>42</b>  |
| 4.1 OM INFORMANTENE.....   | 42         |
| 4.2 DRIVERE .....  | 48         |
| 4.3 BARRIERER .....  | 53         |
| 4.4 HVA ETTERLYSES.....  | 62         |
| 4.5 MULIGE BIDRAG .....  | 68         |
| 4.6 OPPSUMMERING AV RESULTATER.....                              | 70         |



|  |            |
|--|------------|
| <b>5. DRØFTING</b> .....                                     | <b>72</b>  |
| 5.1 DRIVERE .....  | 72         |
| 5.2 BARRIERER .....  | 77         |
| 5.3 ETTERLYSNINGER OG BIDRAG.....                            | 85         |
| <b>6. KONKLUSJON</b> .....                                   | <b>94</b>  |
| <b>7. AVSLUTTENDE REFLEKSJONER OG VIDERE FORSKNING</b> ..... | <b>96</b>  |
| <b>8. REFERANSER</b> .....                                   | <b>97</b>  |
| <b>9. VEDLEGG</b> .....                                      | <b>106</b> |

## Figurliste

|  |    |
|--|----|
| Figur 1: Oversikt over forskningsprosessen.....                        | 9  |
| Figur 2: Iterativ fasemodell for eiendomsutvikling.....                | 20 |
| Figur 3: Det norske plansystemet .....                                 | 22 |
| Figur 4: Fordeling av klimautslipp fra bygg- og eiendomssektoren. .... | 31 |
| Figur 5: Fordeling av klimautslipp, livsløpsperspektiv på 60 år .....  | 32 |
| Figur 6: 10 anbefalte strakstiltak for små og store byggeiere .....    | 37 |
| Figur 7: 10 anbefalte strakstiltak til myndighetene .....              | 38 |
| Figur 8: Oversikt drivere, barrierer, etterlysninger og bidrag. ....   | 71 |

## Tabelliste

|   |    |
|---|----|
| Tabell 1: Oversikt søkeord. ....                              | 11 |
| Tabell 2: Oversikt intervjutidspunkt.....                     | 15 |
| Tabell 3: Oversikt over overordnede kategorier og koder. .... | 16 |

# 1. Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn

Verden står i dag overfor store miljø- og klimamessige utfordringer, og allerede på 1980-tallet oppstod begrepet bærekraftig utvikling. En mye brukt definisjon av bærekraftig utvikling stammer fra rapporten *Vår felles framtid* fra 1987 og lyder som følger: "Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov" (Brundtland og Dahl, 1987, s. 42).

Bygg- og eiendomsnæringen står for nærmere 40 % av verdens energibruk og karbondioksidutslipp (CO<sub>2</sub>) (Dragland, 2015). Om lag halvparten av disse klimautslippene, samt tre fjerdedeler av energibruken, stammer fra boligeiendom (Global Alliance for Buildings and Construction, 2018, s. 11). Til tross for at boligeiendom står for majoriteten av utslippene og energibruken, rettes likevel bare rundt halvparten av de totale investeringene i energieffektiviseringstiltak mot boligeiendom (Global Alliance for Buildings and Construction, 2018, s. 27).

Norge er forpliktet av Parisavtalen fra 2015, som sier at global oppvarming må begrenses til 2 grader celsius (Jakobsen og Kallbekken, 2020). Videre er det overordnede klimamålet i Norge lovfestet i Klimaloven, som tar sikte på en reduksjon i klimagassutslipp i 2030 med minst 40 % fra referanseåret 1990 (Klimaloven, 2018). Dersom Norge skal overholde sine forpliktelser i henhold til Parisavtalen og Klimaloven, samt støtte oppunder FNs bærekraftsmål om å stoppe klimaendringene innen 2030, er det tydelig at det må tas grep innen utslippstunge bransjer.

Bygg- og eiendomsnæringen i Norge preges i stor grad av private aktører med overordnet mål om profittmaksimering, og det er tilsynelatende liten etterspørsel og betalingsvilje etter klimavennlige og bærekraftige løsninger. Dette medfører at mye av det som blir bygget i dag, bygges etter minimumskravene i Teknisk forskrift, noe som er uheldig i et klimaperspektiv. Dersom den utslippstunge bygg- og eiendomsnæringen skal bidra til at overordnede klimamål oppnås, er det tydelig at noe må gjøres. Oppgavens tema blir derfor å se hva som kan gjøres for å akselerere bærekraftighet innen bygg- og eiendomsnæringen. Kort formulert er oppgavens tema som følger: *Bærekraftig eiendomsutvikling*.

## 1.2 Problemstilling, forskningsspørsmål og formål

Ut ifra forholdene beskrevet over er det interessant å undersøke hva som kan gjøres for å drive frem en bærekraftig eiendomsutvikling i Norge. Som nevnt innledningsvis er det noen faktorer som antyder at markedet for «bærekraftig» næringseiendom er mer velfungerende enn for boligeiendom.

Studien vil derfor fokusere på hvordan en bærekraftig utvikling av boligeiendom kan drives frem, med hovedfokus på de faktorene som i størst grad kan bidra til at Norge oppfyller sine overordnede klimamål og -forpliktelser.

Problemstillingen lyder som følger:

*Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*

Hvordan bærekraftsbegrepet tolkes og hva som inkluderes i begrepet kan i stor grad variere. Hvordan begrepet skal forstås i denne studien er det redegjort for i kapittel 1.5.

For å besvare problemstillingen er det blitt formulert tre forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål 1: *Hva er de underliggende driverne bak bærekraftig boligutvikling i dag?*

Dette spørsmålet søker å identifisere de faktorene som i dag oppleves som drivere bak bærekraftige boligprosjekter.

Forskningsspørsmål 2: *Hvilke barrierer til bærekraftig boligutvikling eksisterer?*

Dette spørsmålet søker å identifisere hva slags barrierer som oppleves at ligger i veien for at utviklingen av boliger skal bli bærekraftig.

Forskningsspørsmål 3: *Hva etterlyser bransjen, og hva kan den selv bidra med for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig retning?*

Dette spørsmålet søker å identifisere hva bransjen etterlyser for at utviklingen av boliger skal bli mer bærekraftig. Det søker også å belyse hva bransjen selv kan være villige til å bidra med.

Formålet med denne masteroppgaven er altså å belyse hvordan en bærekraftig boligutvikling kan drives frem. Dette gjøres ved å undersøke hvilke drivere og barrierer bransjen møter på veien mot bærekraftige boligprosjekter, samt hva som etterlyses, og hva bransjen selv kan bidra med for at boligutviklingen skal dyttes i en mer bærekraftig retning.

### **1.3 Avgrensninger**

Som problemstillingen antyder, vil denne studien avgrenses til å kun fokusere på utvikling av boligeiendom. Av tidsmessige årsaker er oppgaven avgrenset geografisk til boligutvikling innenfor Trondheim kommune. Bærekraftbegrepet er omfattende, og hovedfokus i denne oppgaven vil ligge på klimaaspektet av bærekraftsbegrepet, slik definert i kapittel 1.5. I utvikling av boligprosjekter er det mange ulike aktører involvert. Når det i denne studien tales om «aktører» eller «bransjen», blir dette i stor grad naturlig avgrenset til de som har deltatt i undersøkelsen. Dette er i hovedsak eiendomsutviklere, samt representanter fra Miljøenheten og Byplankontoret i Trondheim kommune. Se delkapittel 2.2.2 i metodekapitlet for ytterligere informasjon om konsekvensene av det begrensede informantgrunnet.

### **1.4 Definisjon og forklaring av begrep**

#### CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

Statistikk over utslipp av klimagasser inkluderer både karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), lystgass (N<sub>2</sub>O) og flourgasser (HFC, PFK og SF<sub>6</sub>). For å kunne sammenligne evnen disse gassene har til å varme opp atmosfæren, konverteres de til CO<sub>2</sub>-verdier. Mengdene kalles CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, heretter forkortet til CO<sub>2e</sub> (Olerud og Lahn, 2020).

### Direkte utslipp

Med direkte utslipp menes utslippene fra en eller flere spesifikke kilder eller sektorer, og som fysisk skjer innenfor et gitt geografisk område.

I bygg- og eiendomssektoren kommer de direkte utslippene i all hovedsak fra fossil oppvarming av bygg samt fossil energibruk på byggeplass. Samlet utgjør disse mindre enn 5 % av norske klimautslipp (Bygg21, 2018a, s. 11-12).

### Indirekte utslipp

Med indirekte utslipp menes de utslippene som er indirekte knyttet til en eller flere spesifikke utslippskilder eller sektorer, der de faktiske utslippene skjer et annet sted enn der varen eller tjenesten forbrukes, eller der utslippene tilskrives andre kilder eller sektorer i klimastatistikker.

De indirekte utslippene i bygg- og eiendomssektoren kommer blant annet fra produksjon og transport av bygningsmaterialer og utstyr. Disse utgjør en vesentlig del av totale klimagassutslipp i et byggs livsløp (Bygg21, 2018a, s. 14).

### Livsløpsvurdering (LCA)

LCA (Life Cycle Assessment), eller livsløpsvurdering på norsk, viser et byggs samlede miljø- og ressurspåvirkning gjennom hele livsløpet. I slike vurderinger inkluderes alt fra vugge til grav, herunder utvinning av råvarer til materialer, produksjon og transport av disse, samt hele byggets bruksfase og frem til avhending eller gjenbruk (LCA, 2020). Heretter henviser til som LCA-beregninger og LCA-vurderinger.

### Ekternalitet

Eksternalitet er et begrep for positive eller negative eksterne virkninger en aktørs forretningsdrift har på andre, uten at aktøren kompenserer for det (Idsø, 2017).

### Bærekraftig / klimavennlig

Begrepene bærekraftig og klimavennlig brukes i denne oppgaven i stor grad om hverandre, og skal tolkes likt. Bærekraftsbegrepet skal som redegjort for i kapittel 1.5 forstås med hovedvekt på de klimatiske forholdene. Årsaken til begge begrepene brukes er i all hovedsak for å tydeliggjøre for informantene at hovedfokuset ligger på klimaaspektet av bærekraft.

## 1.5 Oppgaven sett i et bærekraftperspektiv

Begrepet bærekraftig utvikling ble lansert for over 30 år siden, og har siden den gang blitt utvannet som følge av misbruk. I dette kapitlet vil det derfor belyses hvordan begrepet skal forstås. Begrepet bærekraftig utvikling, skal i denne oppgaven forstås ut ifra sin opprinnelige definisjon fra Brundtland-kommisjonens *Vår felles framtid* fra 1987. Der lyder definisjonen som følger: "Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov" (Brundtland og Dahl, 1987, s. 42).

FN (2019) definerer videre tre områder det må jobbes på for å skape bærekraftig utvikling: Klima/miljø, økonomi og sosiale forhold, og det er samspillet mellom disse tre som avgjør om noe er bærekraftig.

Oppgaven vil ha hovedfokus på de aspektene av bærekraft som sterkest kan bidra til oppfyllelse av både lokale, nasjonale og internasjonale klimamål og -forpliktelser. Så til tross for at bærekraftig utvikling handler om samspillet mellom klimatiske, sosiale og økonomiske forhold, vil hovedfokus i denne oppgaven være på klimaaspektet av bærekraftsbegrepet, dog uten å ekskludere de andre forholdene fullstendig.

## 1.6 Oppgavens videre oppbygging

### **Kapittel 1 – Introduksjon**

I det innledende kapitlet presenteres bakgrunn for valgt tema, og det blir gitt en kort redegjørelse for valg av forskningsspørsmål og problemstilling. Kapitlet tar også for seg begrepsdefinisjoner og -avklaringer, samt avgrensninger som vil være gjeldende for oppgaven.

### **Kapittel 2 – Metode**

Metodekapitlet gir innledningsvis en kort generell introduksjon til metodefaget, men kapitlets hovedvekt ligger på å forklare bakgrunn for valgt metode og redegjørelse av hvordan forskningsprosessen har blitt gjennomført i praksis. Avslutningsvis evalueres kort forskningens kvalitet.

### **Kapittel 3 – Teori**

Teorikapitlet har som formål å danne et kunnskapsgrunnlag for det valgte temaet. Kapitlet innleder med generell teori om faget eiendomsutvikling og ser videre på nasjonale og regionale bærekraft- og klimaforpliktelser som påvirker bygg- og eiendomsbransjen. Videre presenteres bransjens klimapåvirkning, og hva som gjøres på klimafronten i dag. Avslutningsvis presenteres teori om faktorer som kan endre bedrifters atferd.

### **Kapittel 4 – Resultat fra intervju**

Kapitlet presenterer funn fra intervjuprosessen og er i stor grad strukturert etter gangen i intervjuene. Innledningsvis åpnes kapitlet med å kort presentere noen av synspunktene og tankene til informantene, slik at leseren skal kunne danne seg et inntrykk av informantene. Kapitlet er videre inndelt i interne og eksterne drivere, interne og eksterne barrierer, og ser videre på hva bransjen etterlyser og hva den selv kan bidra med for å drive frem en mer bærekraftig boligutvikling.

### **Kapittel 5 – Drøftelse**

I kapittel 5 presenteres hovedfunnene fra kapittel 4, og disse drøftes opp mot det teoretiske grunnlaget. Formålet med kapitlet er å besvare forskningsspørsmålene og legge grunnlaget for å besvare oppgavens problemstilling.

### **Kapittel 6 – Konklusjon**

I kapittel 6 presenteres det en kort konklusjon av oppgavens problemstilling, basert på drøftelsen i kapittel 5.

### **Kapittel 7 – Avslutning**

I oppgavens siste kapittel legges det frem noen avsluttende refleksjoner og tanker.



## 2. Metode

For å besvare oppgavens problemstilling er det gjennomført en forskningsprosess basert på samfunnsvitenskapelig metode. Samfunnsvitenskapelig metode, eller forskningsmetode, er den fremgangsmåten som anvendes i vitenskapelig forskning (Dahlum, 2015). En annen forklaring av metode er formulert av Vilhelm Aubert som beskriver metode som «en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet hører til i arsenalet av metoder» (Aubert og Alstad, 1985). Innledningsvis vil det i det følgende kapitlet presenteres kort generell teori om metodefaget, før anvendt metode i praksis presenteres og redegjøres for. Avslutningsvis evalueres studiens validitet og reliabilitet.

### 2.1 Om metodefaget

På et overordnet nivå kan måten forskningsstrategi i vitenskapelige undersøkelser beskrives som å ha enten et induktivt eller deduktivt design. Ved induktivt design innhentes data først og deretter utarbeides teori eller kunnskap på bakgrunn av dette. Omvendt for deduktive design, der man går fra teori til empiri (Tjora, 2017, s. 18).

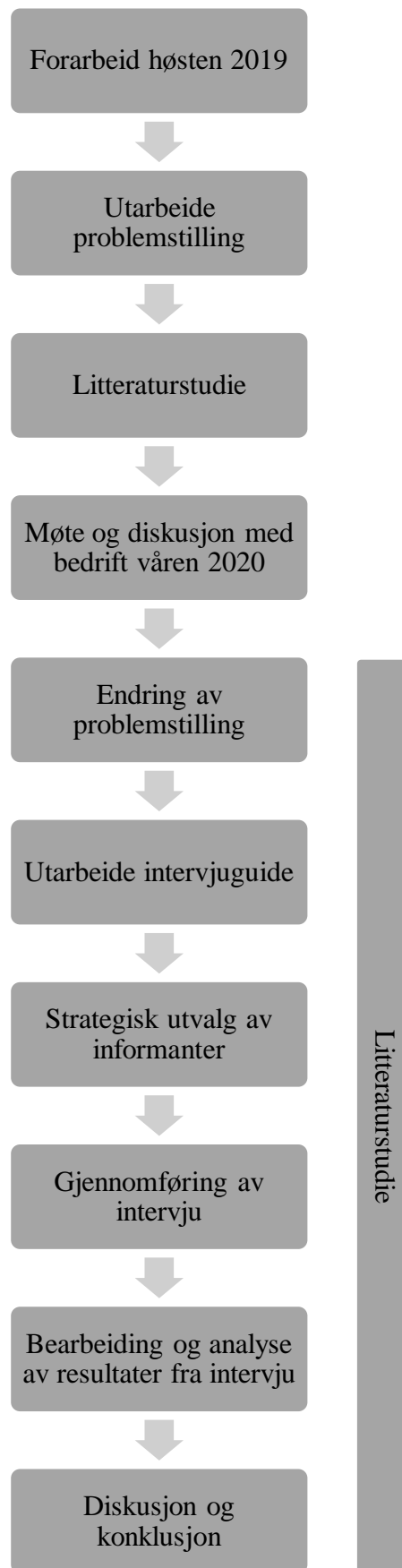
Videre skilles det gjerne mellom tre ulike metoder; kvantitative, kvalitative og kombinerte/blandede metoder (Creswell, 2014, s. 11), og disse har ulike styrker og svakheter (Jacobsen, 2015, s. 89). Hva slags metoder som bør benyttes avhenger av hva slags data vi trenger for å besvare spørsmålene. Førstnevnte metode egner seg for innsamling av data i form av tall, der en ønsker å analysere et stort antall enheter (Dahlum og Tjernshaugen, 2019), for å komme frem målbare resultater, som for eksempel et gjennomsnitt eller prosenttall (Dalland, 2012, s. 112). Kvalitative metoder derimot egner seg ved innsamling av data som ikke lar seg tallfeste. Dette kan være opplevelser, erfaringer, meninger og så videre (Dalland, 2012, s. 112).

Ved studier der forskningsspørsmålene legger til rette for å kunne bruke både kvalitative og kvantitative metoder, kan dette ansees som hensiktsmessig for å styrke funnene. I slike tilfeller finnes det utallige måter en kan kombinere kvalitative og kvantitative metoder på, men man

streber gjerne etter triangulering, med håp om at analyser av begge datasettene fører til lignende konklusjoner om fenomenet som undersøkes (Leedy og Ormrod, 2015, s. 331). En slik kombinasjon av datainnsamlingsmetoder kalles for metodetriangulering, og i tillegg til å styrke resultatene kan det også bidra til å kompensere for svakheter ved den enkelte metoden (Creswell, 2014, s. 15).

## **2.2 Anvendt metode**

Hvilken metode som er mest hensiktsmessig å anvende styres i stor grad av studiens problemstilling (Johannessen, Christoffersen og Tufte, 2016, s. 54). Studiens problemstilling lyder som følger: «*Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*». For å belyse problemstillingen vil det være nødvendig å samle inn data blant annet om personers opplevelser, erfaringer og meninger rundt temaet. Kvalitative metoder egner seg godt for å samle inn slik data (Dalland, 2012, s. 112), og ble derfor valgt i denne studien. I det følgende kapitlet presenteres en oversikt over forskningsprosessen fra forarbeidet startet høsten 2019 og frem til ferdigstillelse av oppgaven. De kommende delkapitlene åpner med en kort presentasjon av relevant metodeteori, før anvendt metode gjennomgås og redegjøres for. Avslutningsvis vurderes studiens kvalitet.



Figur 1: Oversikt over forskningsprosessen fra forarbeidet høsten 2019 til ferdigstillelse.

## 2.2.1 Litteraturstudie

For å få oversikt over ulike teoretiske perspektiv, tidligere forskning på området og nøkkelinformasjon relevant til temaet, er det hensiktsmessig å gjennomføre en litteraturstudie (Johannessen, Christoffersen og Tufte, 2016, s. 105). Ofte er det fordelaktig å gjennomføre store deler av litteraturstudien tidlig i prosjektet (Leedy og Ormrod, 2015, s. 335), og det er mange fordeler med å gjennomføre en grundig litteraturstudie. Blant annet kan det bidra til nye ideer, perspektiver og tilnærminger, samt å kaste lys over hvorvidt forskere allerede har svart på problemstillingen eller noen av forskningsspørsmålene. Ved å se på tidligere forskning på området kan forskeren komme over nye kilder eller interessante personer som det kan være aktuelt å kontakte (Leedy og Ormrod, 2015, s. 70-71).

Hvor strukturert forskeren må være i prosessen med å søke etter litteratur avhenger av hva slags variant av litteraturstudie som gjennomføres. Blant annet i «review-studier» der alle relevante forskningspublikasjoner innenfor temaet skal studeres, er utvalgskriteriene svært viktig og det stilles krav til blant annet dokumentering av hvilke søkeord som er brukt hvor (Tjora, 2017, s. 186). Til tross for at denne studien ikke innebar en ren «review-studie», ble det ansett som hensiktsmessig å identifisere og dokumentere søkeord som kan peke mot potensielt nyttige ressurser. Søkeprosessen kan gjerne begynne med generelle søkeord som leder til svært mange resultater, og etterhvert som forskeren kommer lengre ut i prosessen kan man spisse søkeordene mer, eller avgrense søket ved å kun se på for eksempel bøker og artikler.

I tillegg til å danne det teoretiske grunnlaget for oppgaven, har litteraturstudien bidratt med kunnskap og oversikt om det aktuelle temaet. Det ble tidlig satt i gang med å lete etter aktuell litteratur, og det har vært nødvendig å være svært kildekritisk og vurdere litteraturen nøye. Litteraturen er i hovedsak funnet i fagbøker eller i ulike databaser på internett, slik som Oria. Sistnevnte er NTNUs elektroniske samling av bøker, artikler, tidsskrifter og så videre. Det er også gjort søk på Google Scholar, som er Googles søkemotor for faglige ressurser. Videre har også Googles vanlige søkemotor blitt anvendt for å finne dokumenter slik som klimarapporter, utredninger, lover og annen mer generell informasjon.

Til tross for at majoriteten av litteratursøket ble gjennomført relativt tidlig i prosessen, har det til stadighet dukket opp behov for å gjøre nye søk. Som følge av koronasituasjonen bortfalt etter hvert muligheten til å bruke biblioteket, og dette er noe som har påvirket teoridelen av oppgaven

negativt. For undertegnede er det å kunne lete etter relevant og interessant litteratur på biblioteket en foretrukken metode for å finne enkelte typer lesestoff. Denne muligheten har vært savnet, og har medført at en del av teorigrunnlaget som i utgangspunktet ville støttet seg på fagbøker, istedenfor baserer seg på internettkilder.

Det ble raskt tydelig at litteraturstudien kom til å bli relativt omfattende, og med mange ulike søk, både på norsk og engelsk. For å bidra til en viss oversikt, ble det derfor underveis bestemt å notere ned hvilke søkeord som ble benyttet. Tabell 1 gir en oversikt over disse. Litteraturstudien innebar også mange søk uten relevante treff, og det har blitt lest mye litteratur som aldri kom til direkte anvendelse i oppgaven. Søkeoversikten er derfor ikke fullstendig, men den inkluderer de mest sentrale søkeordene. Oversikten er strukturert etter de ulike temaene i teorikapitlet, og alle søkeordene er oversatt til norsk.

| <b>Tema</b>  | <b>Søkeord</b>  |
|--|---|
| Eiendomsutvikling                                      | Eiendomsutvikling, entrepriserformer, planprosessen, Plan- og bygningsloven, KPA  |
| Bærekraft og klimaforpliktelser i Norge                | Klimaforpliktelser, bærekraftig utvikling, Parisavtalen, FNs Bærekraftsmål, klimaloven, miljøambisjoner, kommunedelplan |
| Bygg- og eiendomssektorens klimautslipp                | Klimagassutslipp, iboende energi, bygningsmaterialer, massivtre   |
| Bærekraft i bygg- og eiendomssektoren                  | BREEAM, Bygg21, bærekraft, passivhus, nullhus, plusshus, ZEN, LCA   |
| Faktorer som kan føre til endring av bedrifters atferd | Samfunnsansvar, CSR, Omdømme, Økonomiske virkemidler, Incentiver, Subsidier, Tilskuddsordninger, TEK17                  |

Tabell 1: Oversikt søkeord.

## 2.2.2 Intervju

### **Intervjuform og -guide**

For å få oversikt over aktørenes erfaringer, meninger og holdninger rundt bærekraftig boligutvikling, ble det besluttet å gjennomføre intervjuer. Intervju er den datagenereringsmetoden innen kvalitativ forskning som er mest anvendt. Det er i hovedsak tre ulike måter å strukturere slike intervju på, og man skiller gjerne mellom ustrukturerte, semistrukturerte og strukturerte intervju. For sistnevnte variant er spørsmålene tydelig formulert på forhånd og det legges opp til veldefinerte svaralternativ. For semistrukturerte intervju utformes spørsmålene litt løsere, gjerne i form av beskrivelser eller stikkord forskeren kan ta utgangspunkt i når spørsmålene underveis formuleres (Malt, 2015). Ustrukturerte intervju skal gå i dybden og hensikten er å skape en uformell situasjon der informanten avslappet reflekterer over holdninger, meninger og erfaringer rundt temaet. Ved dybdeintervju bør det settes av minst en time, og selv om informanten skal få snakke relativt fritt og digresjoner tillattes, skal samtalen kretse rundt noen forhåndsbestemte temaer forskeren har satt. For at informanten skal få muligheten til å gå i dybden der den har god kunnskap, er det ved dybdeintervju naturlig å bruke åpne spørsmål, til forskjell fra enkelte andre intervjuetoder. De åpne spørsmålene og den relativt frie samtalen kan føre til at informanten kommer innom temaer og elementer som forskeren har oversett, og på den måten bidra til å berike undersøkelsen (Tjora, 2017, s. 113-118).

I denne studien ble ansett som mest hensiktsmessig å bruke en semistrukturert intervjuform, da dette genererer data fra ulike intervjuobjekter som er sammenlignbare, samtidig som informantene får snakke relativt fritt med muligheten til å gå i dybden ved behov. Det er gjennomført syv dybdeintervjuer, med nøkkelpersoner fra både kommunen og utviklersiden. Det ble på forhånd av intervjuene utarbeidet en intervjuguide, delvis siden dette bidrar til struktur i gjennomføringen (Tjora, 2017, s. 153) og delvis for å forenkle databehandlingen i ettertid. Det ble utarbeidet to versjoner av guiden: én enklere og mer åpen versjon, som ble sendt til informantene, og én mer detaljert guide, som ble benyttet av intervjuer. Hensikten med en mer åpen og mindre detaljert intervjuguide til informantene var å ikke påvirke informantens tolkning av spørsmålene unødig, samt å gi informanten frihet til å snakke om det den selv oppfattet som viktig og relevant til de ulike spørsmålene. Videre ble intervjuguiden strukturert i ulike deler, slik at den skulle være oversiktlig i intervjusituasjoner og for å forenkle arbeidet med å bearbeide informasjonen i etterkant. Den mer detaljerte guiden hadde i tillegg en rekke

stikkord med relevante emner til de ulike delene, og den inneholdt også mulige oppfølgings spørsmål ferdig formulert. Dette for å få noen gjennomgående enkeltemner som samtlige informanter skulle innom, og for å bidra til at dataene skulle bli enklere å sammenligne.

### **Utvalg og rekruttering**

For å hindre at utvalget i seg selv påvirker resultatet av studien, finnes det bestemte regler som må følges når utvalget skal bestemmes (Dalland, 2012, s. 116). Ved bruk av kvalitative metoder skiller en gjerne mellom to utvalgsmetoder; tilfeldig og strategisk utvalg. Førstnevnte taler for seg selv, og metoden går ut på å få et representativt utvalg basert på tilfeldig valgte respondenter. Ved strategisk utvalg, velges de respondentene som man tror har mest informasjon å komme med innenfor temaet man undersøker. Ved bruk av sistnevnte fremgangsmåte er det viktig at utvalget begrunnes godt ut ifra de spørsmålene som skal besvares, slik at leseren kan forstå hvordan utvalget er foretatt (Dalland, 2012, s. 116-117).

I denne studien har det vært sentralt å komme i kontakt med personer som har god kunnskap om oppgavens tema, og det ble derfor benyttet en strategisk utvalgsmetode, med fokus på blant annet kunnskaps- og erfaringsnivået til potensielle informanter. For å få gode data med nok bredde og ulike perspektiv, ble det ansett som viktig med informanter fra ulike aktører, både fra privat og offentlig sektor. Aktuelle intervju kandidater i denne studien ble ansett å være blant annet prosjektledere fra både byggherre og entreprenørsiden, arkitekter, representanter fra miljøorganisasjoner, samt byggesaksbehandlere og andre som er direkte eller indirekte involvert i boligutviklingsprosjekter fra kommunesiden. Videre ble det også satt noen enkle kriterier for utvelgelse. Blant annet ble det lagt til grunn at de private aktørene som skulle intervjues måtte være av en viss størrelse, godt representert med flere større boligprosjekter i Trondheim og med et visst fokus på klima og bærekraft.

Veileder bidro med gode tips, og potensielle informanter ble vurdert og valgt ut etter beste evne. For å få god oversikt over oppgavens tematikk, ble som nevnt store deler av litteraturstudien gjennomført tidlig i prosessen. Dette var svært tidkrevende, men det ble ansett som nødvendig å gjøre dette før intervju prosessen kunne starte. Dermed begynte rekrutteringen av informanter relativt sent, noe som ga et ekstra press på tidsrammen. Likevel ble det valgt å sende forespørsel til 15 potensielle informanter, og til tross for omstendighetene grunnet Koronaviruset gikk det

relativt greit å få tak i kandidater. Intervjuguide (vedlegg 1) ble lagt ved sammen med intervjuforespørsel (vedlegg 2), og det ble informert om at intervjuene ville ta om lag en time, og foregå over Skype eller Microsoft Teams. Ellers ble det i invitasjonen informert om ønske om å ta lydopptak, og det ble gitt informasjon om hvordan dataene skulle behandles videre, herunder hvordan lydopptaket skulle brukes, oppbevares og destrueres. Fire av kandidatene svarte på e-postforespørsel innen få dager, de resterende måtte enten ringes til eller pures på gjennom ny e-post. Det lyktes til slutt å få tak i 11 av de 15 potensielle kandidatene. Av ulike årsaker var det enkelte som ikke ønsket å stille til intervju, og dermed gjenstod det syv informanter som til slutt stilte opp.

### **Gjennomføring og dokumentering**

Som nevnt stilte totalt syv informanter til intervju, hvorav fem av disse var fra private eiendomsaktører og to fra Trondheim kommune. Det var i utgangspunktet ønskelig med en bredere miks av informanter, og det var blant annet arkitekter, entreprenører og representanter fra miljøorganisasjoner på listen over potensielle kandidater som mottok forespørsel. Men disse har enten gitt avslag eller ikke respondert på intervjuforespørsel. Grunnet tidsbegrensninger ble det valgt å gå videre med det informantgrunnlaget som forelå, uten å ytterligere forsøke å få tak i flere. Studien var i utgangspunktet tenkt å presentere funn fra de ulike aktørene hver for seg, slik at man kunne danne seg et inntrykk av de ulike aktørenes drivere og barrierer. På grunn av det begrensede utvalget, som har en sterk overvekt av eiendomsutviklere, ble det valgt å vinkle oppgaven slik at funnene presenteres fra eiendomsutviklernes perspektiv. Drivere og barrierer identifisert av informantene i kommunen, er i resultatkapitlet derfor plassert ut ifra utviklernes perspektiv. I drøftelseskapitlet benyttes empirien fra informantene i kommunen i all hovedsak som tilsvar til utviklernes perspektiver der det passer seg, for å gi flere synspunkter på samme sak og en bedre balanse. Konsekvensen av det begrensede utvalget ble blant annet at problemstillingen ble vinklet mer mot eiendomsutviklere spesifikt, fremfor mer generelt mot aktører involvert i eiendomsutvikling.

Samtlige intervju ble gjennomført som fjern-intervju over Skype eller Microsoft Teams. Det ble forsøkt å benytte video i alle intervjuene for å gjøre samtalen så naturlig som mulig, og for å kompensere for typiske svakheter ved bruk av fjern-intervju, som at man mister muligheten til å bruke kroppsspråk (Tjora, 2017, s. 169). På grunn av tekniske problemer og dårlig internettforbindelse ble enkelte av intervjuene delvis gjennomført uten video. Alle som har



deltatt i undersøkelsen er blitt anonymisert. Oversikten over intervjutidspunkt for de ulike informantene vises i tabell 2.

| <b>Informant</b>                  | <b>Intervjutidspunkt</b> |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Eiendomsutvikler 1                | 20.04.2020               |
| Eiendomsutvikler 2, Informant A   | 24.04.2020               |
| Eiendomsutvikler 3                | 27.04.2020               |
| Eiendomsutvikler 2, Informant B   | 27.04.2020               |
| Eiendomsutvikler 4                | 05.05.2020               |
| Miljøenheten, Trondheim kommune   | 27.04.2020               |
| Byplankontoret, Trondheim kommune | 28.04.2020               |

Tabell 2: Oversikt intervjutidspunkt.

Etter tillatelse fra intervjuobjektene, ble intervjuene tatt opp på bånd og kort tid etter transkribert, da dette er vesentlig for kvaliteten på analysen (Tjora, 2017, s. 167). Totalt resulterte det i 6 timer og 45 minutter med lydopptak. Intervjuene ble transkribert ordrett fortløpende etter gjennomført intervju, og lydopptaket ble slettet kort tid etter dette. Arbeidet med transkribering har vært en tidkrevende prosess, og har resultert i totalt 41 698 skrevne ord, tilsvarende 101 tettskrevne sider. Intervjuguiden ble i utgangspunktet utarbeidet blant annet med tanke på å gjøre prosessen med bearbeiding av informasjonen enklere, da den er inndelt i ulike kategorier. Likevel ble prosessen med å redusere innholdet omfattende, da samtalen i intervjuene ikke nødvendigvis har fulgt intervjuguiden slavisk. Det ble derfor besluttet å kode datamaterialet, og det ble benyttet langt flere koder enn først planlagt. Kodene ble basert på ulike temaer som har dukket opp i intervjuene, og kan sees i tabell 3. Underveis i prosessen har enkelte koder blitt lagt til eller fjernet, mens andre har blitt endret på og slått sammen. Oversikten er derfor ikke fullstendig, men den gir et godt bilde av majoriteten av kodene som har blitt benyttet underveis i arbeidet. Det ble i tillegg benyttet fargekoding for å kunne skille mellom de ulike informantene, og for å gjøre det enklere kunne finne tilbake til informasjonen i transkripsjonen dersom det skulle bli nødvendig. Etter kodingen og bearbeiding var materialet redusert ned til omlag 40 sider. Disse 40 sidene med bearbeidet informasjon, ble ytterligere behandlet, og utgjorde tilslutt resultatkapitlet.

| Overordnede kategorier          | Underliggende temaer   |
|---------------------------------|--|
| Om informantene                 | Miljøambisjoner, Bærekraft, Erfaring med bærekraftige boligprosjekt, Grunnlag for vurdering av bærekraft, Kunnskap og tillitt, Utvikling av sentrale områder, Gjenbruk, Virkemidler og lovverk     |
| Drivere – interne og eksterne   | Personlig engasjement, Klimaambisjoner og klimafokus, Lokale og nasjonale klimaforpliktelser, Myndighetskrav, Incentiv- og støtteordninger, Alternative forretningsmodeller, Bransjen som pådriver |
| Barrierer – interne og eksterne | Økonomi, Kunnskap og erfaring, Manglende etterspørsel, Byomformingsområder, Krav fra Trondheim kommune, Andre myndighetskrav og lovverk, Entrepriseform, Plansamfunnet og treghet i systemet       |
| Hva etterlyses                  | Lemping av offentlige krav, Endring i Trondheim kommune, Incentiv- og støtteordninger, Strengere krav, Andre offentlige bidrag   |
| Mulige bidrag                   | Sette standarden, Bransjen som pådriver, Øke etterspørselen  |

Tabell 3: Oversikt over overordnede kategorier og koder.

### 2.2.3 Etikk

Forskningsetikk innebærer å vurdere samfunnets normer og verdier opp mot forskningen. Vurderingen er helhetlig og omfatter blant annet hvilken problemstilling det forskes på, de metodene som anvendes og hvordan resultatene av forskningen skal brukes (Skoie, 2019). For enkelte typer forskning foreligger det egne juridiske krav som styrer hvilke etiske hensyn som må tas. Ellers finnes det generelle etiske betraktninger som vedrører all forskning, i tillegg til

mer spesifikke betraktninger som passer til de enkelte datainnsamlingsmetodene (Tjora, 2017, s. 46).

Av generelle etiske betraktninger, som er aktuelle for de fleste typer forskning, og dermed også denne studien, trekkes konfidensialitet, tillit, respekt og gjensidighet frem som viktige aspekt som er hensyntatt (Tjora, 2017, s. 46). Det finnes som nevnt mer spesifikke etiske hensyn til de ulike metodene. Blant annet ved intervju er det viktig å ta hensyn til anonymisering og at informanten ikke skal komme til skade (Tjora, 2017, s. 175-178). Hensynet til anonymisering har vært gjennomgående i hele studien.

## 2.2.4 Forskningens kvalitet

Hensikten med å vurdere kvaliteten på forskning er å unngå tilfeldige og systematiske feil, samt å sørge for at det ikke oppstår skjevheter ved utvikling av problemstilling eller i datainnsamlingen (Holme og Solvang, 1996, s. 152). For å vurdere kvaliteten på forskningen er det normalt å benytte kriteriene reliabilitet, validitet og generaliserbarhet (Tjora, 2017, s. 231).

### **Reliabilitet**

Reliabilitet er et mål på hvor pålitelige dataene er. Dersom du gjennomfører flere uavhengige målinger av samme fenomen, og du får identisk eller tilnærmet identisk resultat, foreligger det høy reliabilitet (Holme og Solvang, 1996, s. 153).

Litteraturstudiens reliabilitet vurderes i hovedsak ut ifra kilde, både i form av forfatter, database og alder. Det har vært gjennomgående fokus på bruk av troverdige kilder. Kritikken mot litteraturstudien kommer i all hovedsak som en konsekvens av Koronasituasjonen, da dette har medført at noe litteratur stammer fra internettkilder fremfor fagbøker, grunnet stengt bibliotek. Internettkilder har naturligvis også blitt vurdert kritisk.

På grunn av Koronasituasjonen ble samtlige intervju gjennomført som fjernintervju. Intervjuprosessen startet relativt sent, og dermed var informantene allerede godt vant med å bruke både Skype og Microsoft Teams i jobbsammenheng, og dette var dermed et kjent miljø

for de fleste. Det ble benyttet video i den grad det teknisk lot seg gjøre, for å kompensere for noen av svakhetene fjernintervju typisk kan medføre. Med unntak av noen små tilpasninger for informantene fra kommunesiden, ble samtlige intervjuer gjennomført med den samme intervjuguiden. Denne ble utformet med åpne spørsmål for å styre respondentenes svar i minst mulig grad. For å sikre at enkelte temaer ble diskutert gjennomgående, ble noen spesifikke spørsmål stilt av intervjuer, og disse kan ha bidratt til å styre informantenes svar. Samtlige intervju ble tatt opp på bånd og transkribert ordrett for å sikre god kvalitet på dataene.

### **Validitet**

Validitet dreier seg om hvorvidt dataene måler det vi faktisk er ute etter å måle (Holme og Solvang, 1996, s. 153), og i hvilken grad man ut ifra resultatene kan trekke gyldige konklusjoner om det man har hatt som mål å undersøke (Dahlum, 2018). Det skilles videre mellom ytre og indre validitet.

Ytre validitet dreier seg om hvorvidt funnene kan generaliseres (Dahlum, 2018). Som gjennomgått tidligere, var det i utgangspunktet planlagt å intervju et bredere spekter av aktører som er involvert i boligutvikling. Dette lot seg av ulike grunner ikke gjøre. Dermed er informantgrunnlaget relativt snevert i den forstand at majoriteten av informantene er eiendomsutviklere, og at samtlige av disse er store aktører. Til sammen har disse utviklerne en stor markedsandel i Trondheim. Mange av funnene går igjen hos flere av informantene, og dette taler i alle fall til en viss grad for at funnene er overførbare til å også gjelde andre boligutviklere i Trondheimsregionen.

Indre validitet dreier seg om funnenes relevans til virkeligheten. Samtlige informanter ble utvalgt på bakgrunn av deres antatte kunnskapsnivå og deres nære tilknytning til problemstillingen. Mange av funnene bekreftes av flere informanter, og i noen tilfeller bekreftes de også av informanter fra både utvikler- og kommunesiden. Videre samsvarer flere av funnene med både litteraturstudiet og tidligere forskning.

## 3. Teoretisk grunnlag

I dette kapitlet vil teori og bakgrunnskunnskap som er relevant for å belyse problemstillingen presenteres. Innledningsvis introduseres teori om faget eiendomsutvikling, samt bærekraft- og klimaforpliktelser som påvirker bygg- og eiendomsbransjen. Videre beskrives bransjens klimapåvirkning, og hva som gjøres av bransjen på bærekraftfronten i dag. Avslutningsvis i kapitlet presenteres teori om faktorer som kan bidra til å endre bedrifters atferd.

### 3.1 Eiendomsutvikling

#### 3.1.1 Om eiendomsutvikling

Eiendomsutvikling kan sies å være tverrfaglig, og innebærer blant annet prosjektledelse samt økonomiske, juridiske og byggetekniske fagområder. I forbindelse med eiendomsutvikling, omfatter begrepet eiendom det som har med fast eiendom å gjøre, herunder tomt eller bygninger og anlegg som står fast på grunnen (Fast eiendom, 2017).

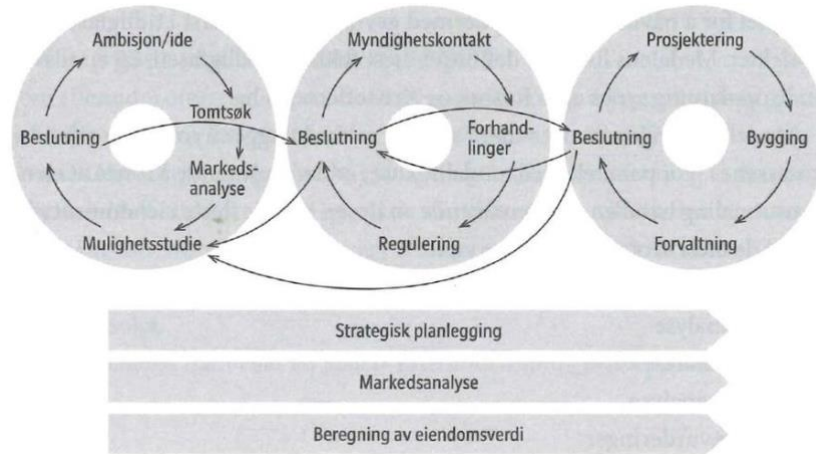
Eiendomsutvikling dreier seg om endring av arealer, i form av utvikling av nye eller eksisterende bygg i en prosess som kombinerer blant annet tomt, arbeidskraft, materialer og finans (Wilkinson og Reed, 2008, s. 2), med den hensikt å øke eiendommens markedsverdi gjennom salg eller utleie (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 9). I henhold til Leikvam og Olsson (2014, s. 16) kan eiendomsutvikling defineres som:

«Å transformere et stykke areal fra en tilstand til en annen, slik at arealet gis en verdiøkning i seg selv, eller i form av økt løpende avkastning».

#### 3.1.2 Prosessen

Det finnes ulike modeller som tar sikte på å illustrere og forklare hvordan eiendomsutviklingsprosjekter foregår, med de forskjellige prosessene og fasene dette

innebærer. Figur 2 viser Leikvam og Olsson (2014, s. 26) sin variant, som er utformet på bakgrunn av Tor Medalens modell. De har utarbeidet en iterativ fasemodell, som de mener gjenspeiler hvordan bransjen i Norge faktisk jobber (Leikvam og Olsson, 2014, s. 25).



Figur 2: Iterativ fasemodell for eiendomsutvikling (Leikvam og Olsson, 2014, s. 26).

I modellen er eiendomsutviklingsprosessen delt inn i tre hovedfaser; tidlig-, regulering- og gjennomføringsfase, i tillegg til støtteprosesser som kontinuerlig pågår. Det understrekes at det i de ulike fasene og delene av prosessen foreligger ulike muligheter og risiko. Utviklere har hovedfokus på de fasene hvor risikoen kan minimeres og hvor grunnlaget for økonomisk gevinst legges. Som i all prosjektgjennomføring, er mulighetene for å påvirke risiko og gevinst i eiendomsprosjekter også størst i tidligfasene i prosjektet (Leikvam og Olsson, 2014, s. 25).

### 3.1.3 Entrepriseformer

Boligutviklingsprosjekter organiseres gjerne som entrepriser. I forbindelse med denne oppgaven er det relevant å kjenne til de ulike entrepriseformene, da de er med på å sette rammene for hvor mye byggherren selv kan bestemme, blant annet hva angår bærekrafts- og miljøtiltak. Entreprise kan defineres som en «avtale om utførelse av større arbeid, særlig byggearbeid» (Persvold, 2019). Tradisjonelt sett deles entrepriser inn i følgende to former: Totalentreprise og utførelsesentreprise. Hovedforskjellen mellom de to er ansvarsfordelingen mellom byggherre og entreprenør. I følge Smelhus (2018) gir totalentrepriser få incentiver til å teste ut nye løsninger, og den trekkes ofte frem som den entrepriseformen som er minst egnet

til å drive frem innovasjon. I tillegg, har samspillsentrepriser vokst frem som en ny samarbeidsform innenfor byggenæringen de siste årene.

### 3.1.4 Rammeverk

I dette delkapitlet presenteres kort og forenklet det rammeverket eiendomsutviklere må forholde seg til. Herunder Plan- og bygningsloven samt det norske plansystemet. Dette er overordnede verktøy det offentlige har tilgjengelig, blant annet for å styre hvordan boligutviklingen skal foregå. Disse verktøyene er dermed også styrende for ulike bærekrafts- og klimarelaterte faktorer i boligutviklingen, og det er dermed relevant å kort presentere disse.

#### **Plan- og bygningsloven**

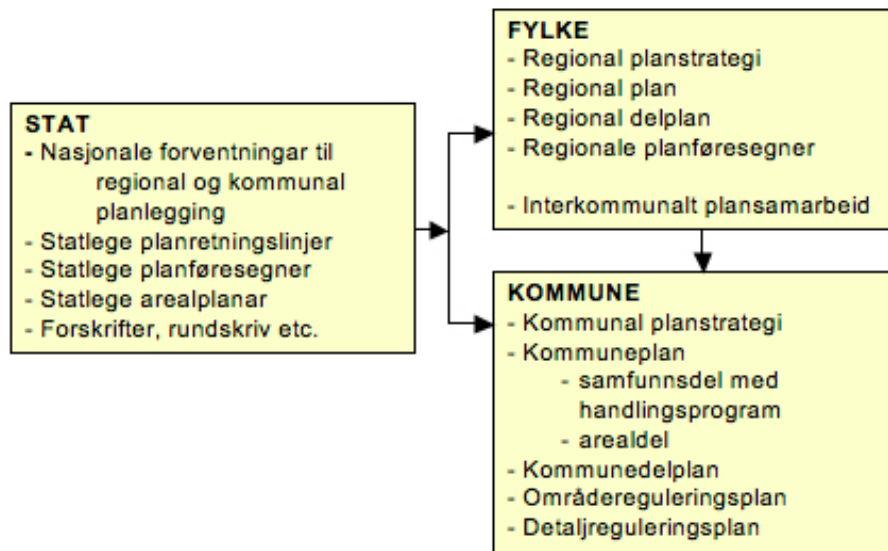
Plan- og bygningsloven er den mest sentrale loven for forvaltning, bruk og regulering av areal i Norge, og den gjelder for alle virksomheter og aktiviteter tilknyttet fast eiendom. I følge formålsparagrafen skal Plan- og bygningsloven (2008) «fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner». Videre skal loven bidra til en samordnet planlegging på tvers av de ulike forvaltningsnivåene, og byggesaksbehandlingen skal sikre at alle tiltak er i henhold til lov, forskrift og planvedtak (Plan- og bygningsloven, 2008).

I hovedsak består loven av en plandel, gjennomføringsdel og byggesaksdel. De to sistnevnte vil det ikke gås videre i dybden på, foruten å nevne at de omhandler forhold som blant annet dispensasjon fra bestemmelser og planer, og tekniske krav til tiltak, herunder Byggteknisk forskrift (TEK17). I det videre vil plansystemet, som omhandles i plandelen av loven, kort presenteres.

#### **Plansystemet**

I Norge har alle de tre forvaltningsnivåene planmyndighet, med ulike ansvars- og interesseområder, og sammen skal de sørge for en samordnet planlegging (Leikvam og Olsson, 2014, s. 101). Systemet er bygd opp hierarkisk, slik illustrert i figur 3, der den øverste planmyndigheten er staten. Statens oppgaver inkluderer blant annet å utarbeide nasjonale mål, sette prinsipper for planlegging på fylkes- og kommunenivå, samt å godkjenne de regionale

planstrategiene. På fylkesnivå, også kalt regionalt nivå, utvikles og vedtas det regionale strategier og planer. Videre ligger ansvaret for utarbeidelse av blant annet kommuneplaner og reguleringsplaner på kommunalt nivå (Miljøverndepartementet, 2009, s. 5).



Figur 3: Det norske plansystemet (Fiskaa, 2014).

Kommunens viktigste styringsverktøy for å ivareta egne interesser, samt nasjonale og regionale mål er kommuneplanen. Kommuneplanen er todelt, og består av en samfunnsdel som omhandler overordnede mål og strategier for kommunesamfunnet, samt for kommunen som organisasjon. Videre inneholder kommuneplanen en arealdel, som er kommunens verktøy for styring av arealer. Arealdelen avklarer blant annet hvilke områder som er aktuelle for utbygging, og hvilke forutsetninger og prinsipper som skal legges til grunn i planleggingen av utbyggingsprosjekter. Arealdelen er et av kommunens tilgjengelige virkemidler for å sikre at arealbruken bidrar til oppnåelse av vedtatte utviklingsmål, og den skal ivareta regionale og nasjonale interesser (Miljøverndepartementet, 2012, s. 8). Kommuneplanens arealdel inneholder typisk bestemmelser som legger føringer på forhold som omhandler blant annet utbyggingsavtaler, rekkefølgekrav, utbyggingsvolum, krav til utvendig areal, parkering, utnyttelse og miljøkvaliteter (Miljøverndepartementet, 2012, s. 47). Gjennom slike bestemmelser kan kommunen bruke arealdelen som et virkemiddel for å få til en grønn omstilling i bygg- og eiendomsbransjen. Trondheim kommunes gjeldende arealdel er fra 2012 og gjelder frem til 2024.



I tillegg kan kommuner utarbeide kommunedelplaner, som gjelder for spesifikke temaer eller avgrensede geografiske områder. I delkapittel 3.2.4 presenteres et utdrag av kommunedelplan for energi og klima, som er relevant for bygg- og eiendomssektoren. Kommuneplaner og kommunedelplaner vedtas av kommunestyret, de er juridisk bindende og kan ikke påklages (Leikvam og Olsson, 2014, s. 103).

Som nevnt har også kommunen ansvar for reguleringsplaner. Dette er detaljerte plankart over et avgrenset geografisk område, og inneholder bestemmelser og beskrivelser om hvordan området skal brukes og hva som kan bygges der. Det finnes to typer reguleringsplaner: områdeplaner og detaljplaner. Førstnevnte utarbeides av kommunen, gjelder typisk for større områder og har en langsiktig tidshorison. Sistnevnte er detaljerte planer for mindre områder eller enkelttomter, og planene gir typisk mer spesifikke føringer for hvordan området kan bebygges. Forslag til detaljplaner kan fremmes av private aktører, men kan avvises av kommunen dersom den ikke er i tråd med de overordnede planene. Reguleringsplaner er også juridisk bindende, men de kan påklages (Leikvam og Olsson, 2014, s. 104-105).

## **3.2 Klimaforpliktelser og bærekraft i Norge**

Norge er forpliktet av flere avtaler som omhandler bærekraft og reduksjon av klimagassutslipp. Forpliktelsene kommer fra sentrale hold blant annet som følge av EØS-avtalen og tilslutning til FN, eller fra nasjonale initiativ gjennom for eksempel Klimaloven. Videre har Trondheim kommune også definert egne regionale klimamål. I dette kapitlet vil relevante klimaforpliktelser kort presenteres.

### **3.2.1 FNs bærekraftsmål**

FNs bærekraftsmål er en global arbeidsplan med ulike mål som omhandler både den sosiale, økonomiske og klimatiske dimensjonen i bærekraftig utvikling. Totalt er det formulert 17 mål og 169 delmål (FN, 2020). Av mål og delmål som er særlig relevant for den klimatiske påvirkningen bygg- og eiendomssektoren i Norge har, trekkes følgende frem:

*Mål 9: Innovasjon og infrastruktur.*

*-9.4: Omstille næringslivet mot renere industriprosesser og mer effektiv ressursbruk.*

*Mål 12: Ansvarlig forbruk og produksjon.*

*-12.5: Redusere avfallsmengde gjennom blant annet gjenvinning og ombruk.*

*-12.6: Stimulere selskaper til å innføre bærekraftige arbeidsmetoder.*

*Mål 13: Stoppe klimaendringene.*

*-13.2: Innarbeide tiltak mot klimaendringer i politikk på nasjonalt nivå.*

*(FN, 2020).*

### 3.2.2 Parisavtalen

Parisavtalen er en internasjonal klimapolitisk avtale, som skal begrense global oppvarming gjennom kutt i klimagassutslipp. Avtalen som trådte i kraft i 2016 er juridisk bindende, og per 2017 har 166 land, inkludert Norge, ratifisert avtalen. Avtalen består av følgende tre hovedmål:

- 1. Å begrense global oppvarming til «godt under» 2 °C, men helst til 1,5 °C, sammenliknet med førindustriell tid.*
- 2. Å øke lands kapasitet til å tilpasse seg klimaendringene og samtidig oppnå en utvikling som fostrer klimarobusthet og lave utslipp.*
- 3. Globale finansstrømmer skal gjøres forenelige med lave klimagassutslipp og klimarobust utvikling.*

*(Jakobsen og Kallbekken, 2020)*

### 3.2.3 Klimaloven

Ellers har Norge miljøforpliktelser gjennom klimaloven, som sier at klimagassutslippene skal reduseres med minst 40 % innen 2030, i forhold til referanseåret 1990. Videre skal Norge bli et

lavutslippssamfunn ved å redusere klimautslippene med 80-95 % fra 1990-nivået innen 2050 (Klimaloven, 2018).

### 3.2.4 Trondheim kommunes miljøambisjoner

I tillegg til overordnede nasjonale og internasjonale klimaforpliktelser har Trondheim kommune egne klima- og miljøambisjoner som overgår disse i ambisjonsnivå. Trondheim kommune ønsker å være en foregangskommune innen utvikling av miljø- og klimaløsninger, og bli en av Norges - og dermed en av verdens - mest klimavennlige byer. Klimamålene er formulert i en egen kommunedelplan; energi og klima 2017-2030. Av klimamålene som er mest relevant for bygg- og eiendomsnæringen trekkes følgende frem:

**Mål 4:** *I 2030 er stasjonær energibruk i bygg og anlegg på samme nivå som i 2013 (ca 3,5 TWh). Dette tilsvarer en 20 % forbruksreduksjon per person.*

**Mål 5:** *I 2030 er de direkte klimagassutslippene redusert med 80 % i forhold til 1991. (Trondheim kommune, 2017, s. 2)*

I tillegg til de ovennevnte målene er det formulert et par mer kortsiktige mål, samt en rekke spesifikke mål for Trondheim kommunes virksomhet. Sistnevnte vil ikke bli presentert her.

Videre trekkes blant annet tilrettelegging for rask omlegging til fossilfrie kjøretøy og anleggsmaskiner frem som nødvendig for å nå klimamålene. Potensial for reduksjon av Trondheims indirekte utslipp nevnes også, blant annet gjennom energieffektivisering og fokus på klimavennlige materialvalg i bygninger (Trondheim kommune, 2017, s. 3-4). Redusert parkeringsnorm i nye boligprosjekter, samt deres lokalisering trekkes frem som effektive måter å redusere biltransport på. Ellers har Trondheim kommune gjennom bymiljøavtalen forpliktet seg til å legge til rette for høy arealutnyttelse på tomter i nærheten av eksisterende og nye kollektivtraseer (Trondheim kommune, 2017, s. 20-21).

For å nå målene fastsatt i planen er det formulert noen hovedstrategier. Av de strategiene som ansees som relevante, og som kan være med på å påvirke hvordan det skal jobbes for å redusere klimagassutslipp i bygg- og eiendomssektoren nevnes følgende:

**Strategi A:** *Planlegging og myndighetsutøvelse skal bygge på mål om reduserte klimautslipp.*

**Strategi B:** *Regelverk, avgifter og støtteordninger. Kommunen skal jobbe for at staten skal bidra med en klimapolitikk som legger til rette for gode energi- og klimatiltak lokalt.*

**Strategi C:** *Næringsutvikling og innovasjon. Trondheim kommune vil legge til rette for det grønne skifte innen bygg, transport og energiproduksjon.*

**Strategi F:** *Unngå indirekte klimagassutslipp.*

**Strategi I:** *Suksess som standard. Kommunen skal etablere pilotprosjekter for klima og energieffektiv teknologiutvikling og nye løsninger.*

(Trondheim kommune, 2017, s. 8-9)

I tillegg til de overordnede strategiene er det formulert egne strategier for hvordan målene skal nås i de ulike sektorene. I tillegg til å berøres av de overordnede strategiene og de målene som er satt spesifikt for bygg- og anleggssektoren, vil bygg- og eiendomssektoren også berøres av tiltakene i enkelte andre sektorer. Som eksempel nevnes strategi 4A, satt for areal og transportsektoren, som tar sikte på å prioritere en helhetlig og samordnet utvikling som ivaretar det grønne skiftet. Dette innebærer blant annet at flere boliger må bygges nærmere hovedsentrum eller nærme knutepunkt med metrobuss eller tog (Trondheim kommune, 2017, s. 22).

Av spesifikke strategier satt for bygg- og anleggssektoren, som anses som relevant for nye boligprosjekter, trekkes strategi 5A frem. Den innebærer at det skal etableres et samarbeidsforum som blant annet skal stimulere til energieffektivisering, klimavennlig bygging og utvikling av nullutslippsområder. Dette skal blant annet gjøres gjennom å sette fokus på at

nye og eksisterende virkemidler for energi- og klimavennlige bygg når ut til folket, og ved å fremme innovasjon og forskning, samt gjennom erfaring- og kunnskapsdeling mellom ulike aktører i bransjen for å finne frem til de innovative og kostnadseffektive løsningene (Trondheim kommune, 2017, s. 30-31).

### **3.3 Bygg- og eiendomssektorens klimautslipp**

Det finnes utallige statistikker og rapporter som forsøker å tegne et bilde av bygg- og eiendomssektorens klimapåvirkning. Etter en gjennomgang av en stor mengde ulike rapporter og statistikker, der resultatene i stor grad varierer, ble det ansett som nødvendig å avsette et relativt detaljert kapittel til å redegjøre for dette, særlig da det var ønskelig å få med bransjens indirekte klimagassutslipp. I det følgende kapitlet presenteres bygg- og eiendomssektorens klimautslipp, basert på rapporter og statistikker fra anerkjente aktører.

I 2018 ble det sluppet ut 52 millioner tonn CO<sub>2</sub>e fra Norsk territorium (Statistisk sentralbyrå, 2019c). I offentlige klimastatistikker blir de direkte klimagassutslippene fordelt på næring eller kilde. De direkte utslippene i bygg- og eiendomssektoren stammer i hovedsak fra oppvarming av bygg ved bruk av fossile energikilder og fossil energibruk på byggeplass. De direkte utslippene fra bygg- og eiendomssektoren er derfor relativt små, og i Norge utgjør de under 5 % av samlede utslipp (Bygg21, 2018a, s. 11-12). På verdensbasis står byggsektoren for om lag halvparten av materialbruken i samfunnet (United Nations Environment Programme, 2007, s. 17), og gjennom innkjøp av materialer har derfor bygg- og eiendomssektoren store indirekte utslipp og påvirker i sterk grad samfunnets totale utslipp. En annen viktig indirekte kilde til klimagassutslipp i sektoren er transport av masser og materialer, samt sluttbrukertransport til og fra bygninger. Dette kapitlet vil ha hovedfokus på utslipp fra byggematerialer, byggevirksomhet og energibruk i bygg.

### 3.3.1 Bygningsmaterialer

Ifølge Asplan Viak (2019, s. 8) ble det i 2017 i Norge sluppet ut omlag 2,3 millioner tonn CO<sub>2e</sub> i forbindelse med produksjon av byggevarer til byggenæringen. Dette utgjør ca. 4,4 % av Norges totalutslipp på 52 millioner tonn CO<sub>2e</sub>.

Av byggematerialer er det ifølge Byggemiljø (2007, s. 4) produksjon av sement, kalk og gips, samt produksjon av ferrolegeringer som bidrar mest til klimagassutslipp i Norge. Disse bidrar med om lag 65 % av de totale utslippene. Av de totale utslippene forbundet med produksjon av byggematerialer på 2,3 millioner CO<sub>2e</sub>, bidrar de overnevnte altså med et samlet utslipp på omlag 1,5 millioner tonn CO<sub>2e</sub>.

Bygningsmaterialer: 2,3 millioner tonn CO<sub>2e</sub>. 4,4 % av totale utslipp i 2018.

#### **Potensiale for utslippsreduksjon**

Ifølge Veidekke (2020) kan utslippene fra materialbruk fra en typisk boligblokk reduseres med om lag 50 %, ved å bygge i tre istedenfor betong. Videre kan utslippene fra materialbruk reduseres gjennom bedre utnyttelse og arealeffektivitet. Begge tiltakene vil gi en umiddelbar positiv effekt på klimaregnskapet (Solem, 2018). Bruk av materialer som enten er gjenbrukt eller som kan gjenbrukes er også klimagunstig.

### 3.3.2 Byggevirkosomhet

Statistisk sentralbyrå fører ikke egne statistikker for utslipp utelukkende fra byggevirkosomhet, men har totale utslippstall fra all bygge- og anleggsvirkosomhet, som i følge en nyere statistikk er i størrelsesorden 2 millioner tonn CO<sub>2e</sub> (Statistisk sentralbyrå, 2019a). I en rapport utarbeidet av DNV GL på vegne av blant annet Energi Norge og Bellona estimeres det årlige utslipp fra byggevirkosomhet (ekskludert anleggsvirkosomhet) på 0,338 millioner tonn CO<sub>2e</sub> (DNV GL, 2017, s. 16). I dette estimatet inkluderes utslipp fra tre områder: Transport, anleggsmaskiner og oppvarming på byggeplass. Til tross for svært store sprik i de ulike utslippsestimatene, legges DNV GLs estimerer til grunn, da disse ekskluderer anleggsvirkosomhet, og baserer seg på tall

fra faktiske referanseprosjekter. I rapporten fordeles utslippene fra de tre kategoriene seg som følger:

|                  |  |
|------------------|--|
| Transport:       | 0,077 millioner tonn CO <sub>2</sub> e |
| Anleggsmaskiner: | 0,211 millioner tonn CO <sub>2</sub> e |
| Oppvarming:      | 0,050 millioner tonn CO <sub>2</sub> e |
| Totalt:          | 0,338 millioner tonn CO <sub>2</sub> e |

(DNV GL, 2017, s. 16)

Byggevirkosomhet: 0,338 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. 0,65 % av totale utslipp i 2018.

### **Potensiale for utslippsreduksjon**

I følge DVN GL (2017, s. 21) finnes det allerede tilgjengelige alternativer som vil kunne redusere utslippene fra byggevirkosomhet med nærmere 100 %. Transportutslippene kan reduseres ved å ta i bruk fossilfrie biobaserte drivstoffalternativer ved transport av materialer, masser og så videre. Når det kommer til anleggsmaskiner, som bidrar til de største utslippene i denne kategorien, eksisterer det i dag utslippsfrie elektriske maskiner. Utslippene forbundet med oppvarming og uttørking på byggeplass kan reduseres ved bruk av fjernvarme, elektrisitet eller biodiesel.

### 3.3.3 Energibruk i bygg

I driftsfasen stammer de direkte klimagassutslippene i hovedsak fra fossil oppvarming av bygg, og i et livssyklusperspektiv vil over en tredjedel av de samlede utslippene til en typisk boligblokk skje i denne fasen (Veidekke, 2020).

**Direkte utslipp:** I følge SSB (2019b) medførte oppvarming og kjøling av bygninger i 2018 samlede direkte klimautslipp på 0,841 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, og siden 1990 har utslippene blitt redusert med nærmere 70 %. Miljødirektoratet (2019) peker på blant annet skjerpede energikrav i nye bygg, forbud mot oljefyring og endring i energipriser som mulige årsaker til reduksjonen. Fratrukket klimautslippene fra oppvarming i bygg- og anleggsvirkosomhet, som allerede er medregnet i delkapittel 3.3.2, medfører

oppvarming av bygninger direkte utslipp på 0,803 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. Dette tilsvarer 1,5 % av Norges totale klimagassutslipp.

**Indirekte utslipp:** Til tross for at hovedkilden til oppvarming i bygg i Norge er elektrisitet, og at vi har en ren elkraftproduksjon i Norge (Statistisk sentralbyrå, 2014), bidrar energibruken i bygg med indirekte klimagassutslipp ved at Norge er en del av et internasjonalt kraftmarked. Der stammer store deler av kraftproduksjonen fra fossile energikilder, som selges uten opprinnelsesgarantier (NVE, 2019). Det er liten tvil om at bygg- og eiendomssektoren står for en stor andel av energibruken i samfunnet, og at energieffektivisering vil kunne redusere klimagassutslipp gjennom å frigjøre elkraft til andre formål.

Energibruk i bygg: 0,803 millioner tonn CO<sub>2</sub>e. 1,5 % av Norges totale klimagassutslipp.

### 3.3.4 Sluttbrukertransport

Utslipp fra persontransport utgjorde i 2018 4,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>e (Statistisk sentralbyrå, 2019c). Dette tilsvarer omlag 9,2 % av totale klimautslipp i Norge. Persontransport til og fra arbeidsplass utgjør 18 % av alle enkeltreiser, og ca. 60 % av disse gjennomføres med bil (Bygg21, 2018a, s. 19). Veidekke (2020) estimerer at sluttbrukertransport står for i overkant av 40 % av de totale utslippene fra en typisk boligblokk over et 60 års livssyklusperspektiv. Det er vanskelig å fastslå et eksakt tall på hvor stor andel av disse utslippene som kan og bør tilskrives bygg- og eiendomssektoren. Men det er tydelig at bygg- og eiendomssektoren i stor grad kan påvirke behovet for persontransport gjennom lokalisering av bygg, og dermed bidra til reduserte klimautslipp i transportsektoren.

### 3.3.5 Klimagassutslipp i utlandet

I tillegg til de direkte og indirekte utslippene nevnt ovenfor, bidrar bygg- og eiendomssektoren også med utslipp i utlandet, blant annet som følge av importerte byggevarer. Samlet sett bidro bygg- og anleggssektoren i 2017 med klimautslipp på omlag 5,83 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i



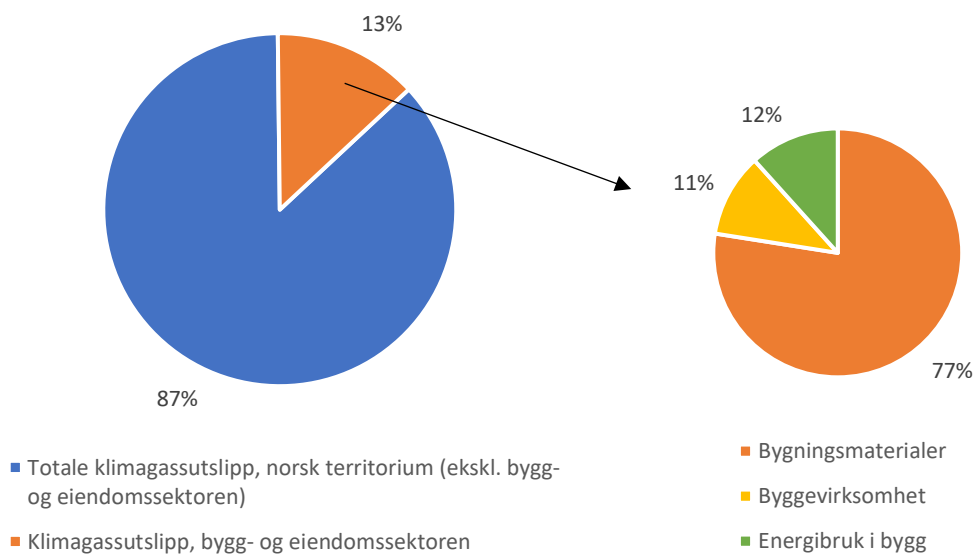
utlandet. Om lag halvparten av disse utslippene stammer fra produksjon av byggevarer, mens de resterende utslippene blant annet kommer fra transport og energibruk (Asplan Viak, 2019, s. 9). Det er viktig å understreke at disse tallene også inkluderer utslipp knyttet til anleggssektoren, og at utslippene som kan tilskrives bygg- og eiendomssektoren derfor i realiteten vil være lavere enn det som legges til grunn videre. Utslippene som følge av import fordeler seg som følger:

|                     |   |
|---------------------|---|
| Transport:          | 0,408 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| Bygningsmaterialer: | 3,033 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| Annet:              | 2,391 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| <u>Totalt:</u>      | <u>5,832 millioner tonn CO<sub>2</sub>e</u> |

(Asplan Viak, 2019, s. 9)

### 3.3.6 Oppsummering

Oppsummert bidrar bygg- og eiendomssektoren med 3,441 millioner tonn CO<sub>2</sub>e i nasjonale direkte og indirekte utslipp. Inkluderer vi utslipp utenfor Norge, bidrar den norske bygg- og eiendomssektoren grovt regnet med globale utslipp på 6,9 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, i de tre hovedkategoriene; bygningsmaterialer, byggevirksomhet og energibruk i bygg.



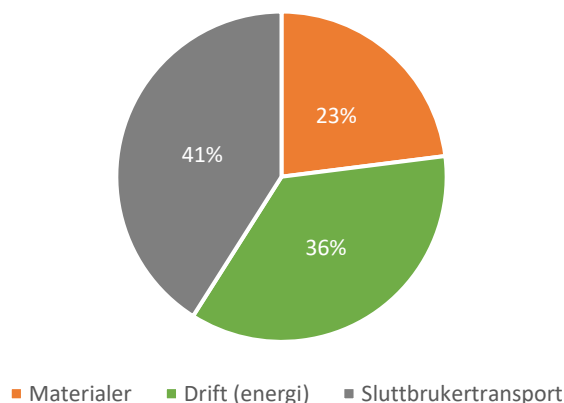
Figur 4: Fordeling av klimautslipp fra bygg- og eiendomssektoren.

Som oppsummert i figur 4 tilsvarer utslippene fra bygg- og eiendomssektoren 13 % av de samlede klimagassutslippene i Norge. Disse utslippene fordeler seg med 12 % fra energibruk i bygg, 11 % fra byggevirksomhet og hele 77 % stammer fra produksjon av bygningsmaterialer.

De samlede globale utslippene som følge av den norske bygg- og eiendomssektoren fordeler seg slik:

|                     |   |
|---------------------|---|
| Bygningsmaterialer: | 5,333 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| Byggevirksomhet:    | 0,746 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| Energibruk i bygg:  | 0,803 millioner tonn CO <sub>2</sub> e      |
| <b>Totalt:</b>      | <b>6,882 millioner tonn CO<sub>2</sub>e</b> |

I et livssyklusperspektiv fordeler utslippene seg annerledes. I følge Veidekke (2020) fordeler klimagassutslippene for en typisk boligblokk seg mellom materialer, drift (energi) og sluttbrukertransport med henholdsvis 23 %, 36 % og 41 %. Sistnevnte fordeling gjelder over et livsløpsperspektiv på 60 år. Det er i den sammenheng viktig å poengtere at oversikten over faktiske årlige utslipp fra bygg- og eiendomssektoren ikke inkluderer sluttbrukertransport. Likevel ser vi av tallene i figur 5 at for eksempel energibruk utgjør en større andel av de totale utslippene i et livssyklusperspektiv enn bygningmaterialer.



Figur 5: Fordeling av klimagassutslipp til en boligblokk. Livsløpsperspektiv på 60 år (Veidekke, 2020).

Dersom bygg- og eiendomsnæringen skal bidra til at Norge oppfyller sine forpliktelser i henhold til Parisavtalen og Klimaloven, krever dette umiddelbar utslippsreduksjon. Ved livssyklusvurderinger ser en gjerne på byggets klimaavtrykk over mange titalls år. Dette kan

blant annet føre til at det velges materialløsninger som gir større utslipp i dag, men som i et livssyklusperspektiv gir et bedre klimagassregnskap, på grunn av lang levetid eller gjennom å redusere oppvarmingsbehovet. Uavhengig av om klimapåvirkningene vurderes fra faktiske årlige utslipp eller i et livssyklusperspektiv, finnes det største potensialet for utslippskutt i de arealene som ikke bygges.

### **3.4 Bærekraft i bygg- og eiendomsnæringen**

Som allerede gjennomgått er Norge forpliktet til å begrense global oppvarming både gjennom Parisavtalen og FNs bærekraftsmål, og Norge er videre forpliktet gjennom Klimaloven til å kutte store mengder klimagassutslipp innen 2030 og 2050. I tillegg til dette formuleres det på kommunalt nivå klimamål med ulikt ambisjonsnivå rundt i det ganske land, der blant annet Trondheim kommune har klimaambisjoner som overgår de overordnede klimamålene Norge har forpliktet seg til. Kapittel 3.3 viste at bygg- og eiendomsnæringen i Norge grovt regnet bidrar med klimautslipp på i underkant av 7 millioner tonn CO<sub>2</sub>e, inklusive utslipp i utlandet. Dette tilsvarer 13 % av Norges totale klimagassutslipp. Til sammenligning er dette omtrent like store klimautslipp som fra all luftfart og sjøfart i Norge, og om lag halvparten av utslippene fra olje- og gassindustrien (Statistisk sentralbyrå, 2019c). Dersom Norge skal overholde sine forpliktelser i henhold til Parisavtalen og Klimaloven, samt støtte oppunder FNs bærekraftsmål om å stoppe klimaendringene innen 2030, er det tydelig at en rekke grep må tas, også innen bygg- og eiendomsnæringen.

Det finnes i dag mange ulike standarder, rammeverk, sertifiseringsordninger, verktøy og konsept som forsøker å bidra til å løse klimautfordringen i bygg- og eiendomsnæringen. I det følgende kapitlet vil noen av de mest utbredte og relevante ordningene presenteres.

### 3.4.1 Miljøsertifisering

Av private miljøsertifiseringsordninger for bygg, er det BREEAM som er mest utbredt i Norge. Uten å gå ytterligere inn på disse, finnes det andre tilsvarende rammeverk som brukes i andre land, blant annet LEED og Svanemerket. I det følgende presenteres BREEAM kort.

BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) er en internasjonal metode som brukes i mer enn 70 land, for å måle bygningers bærekraftighet. BREEAM er fullt privatisert, og i Norge finnes en modifisert nasjonal versjon, kalt BREEAM-NOR, som er utviklet av Grønn Byggallianse. BREEAM, har som mål å være en troverdig miljømerkeordning for bygninger, gjennom å redusere klimafotavtrykket i et livsløpsperspektiv. BREEAM etterstreber også å skape økt etterspørsel etter bærekraftige bygg og bærekraftige løsninger i hele leverandørkjeden. Videre forsøker BREEAM å øke bevisstheten rundt fordelene ved å ha et livssyklusperspektiv på bærekraft blant eiere, brukere, prosjekterende og driftsansvarlige, og å gjøre disse i stand til å velge gode og kostnadseffektive løsninger. BREEAM evaluerer en rekke aspekter innen ledelse, helse og innemiljø, energi, transport, vann, materialer, avfall, arealbruk og økologi samt forurensning. Bygninger blir klassifisert og sertifisert på en skala fra "Pass, "Good", Very Good", "Excellent" til "Outstanding" (Grønn Byggallianse, 2016, s. 1-3).

Over en femårsperiode, 2013-2017, stod næringsbygg for 82 % av BREEAM-sertifiserte prosjekter på verdensbasis, mens boligeiendom utgjorde en forsvinnende liten andel på 7 % (Prior, Holden og Ward, 2019, s. 10). Samtidig står boligeiendom, sammenlignet med næringsseiendom, for en større andel av totalt energibruk og CO<sub>2</sub>-utslipp globalt (Global Alliance for Buildings and Construction, 2018, s. 11). Sett i et globalt miljøperspektiv kan det anses som noe urasjonelt at boligeiendom står for en så liten andel av sertifiserte bygg. Dette kan tyde på at mekanismene som driver bærekraftstankegangen er mer velfungerende i næringsseidomssegmentet.

### 3.4.2 Bygg21s 10 prinsipper for bærekraft

For å bidra til å skape en fellesforståelse om bærekraft blant aktører i bygg- og eiendomsnæringen, har Bygg21 utarbeidet en veiviser med en rekke kvalitetsprinsipper som kan brukes i planleggingsfasen av bygg eller områder. Kvalitetsprinsippene tar hensyn både til de sosiale, klimatiske og økonomiske aspektene av bærekraftbegrepet. De ti kvalitetsprinsippene lyder som følger:

Gode bygg og områder:

1. *Stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser*
2. *Gir gode lysforhold og utsyn*
3. *Gir god luftkvalitet og lav støybelastning*
4. *Ivaretar sikkerhet*
5. *Ivaretar god tilgjengelighet til og på stedet*
6. *Har lang levetid*
7. *Gir smart utnyttelse av arealene*
8. *Utnytter energien godt*
9. *Er bygget med god ressursutnyttelse og lave klimagassutslipp*
10. *Gir lave drifts- og vedlikeholdskostnader*

(Bygg21, 2018b, s. 6-7)

### 3.4.3 Klimagassberegninger og livsløpsvurderinger

I en relativt ny artikkel i Teknisk Ukeblad påpeker Harald Vaagaasar Nikolaisen og Marius Holm (2018) at dagens ordninger ikke gir gode nok incentiver til å nå nullutslipp, og at selv de beste byggene under oppføring ikke er miljømessig gode nok til å nå målene i Parisavtalen. Noen av utfordringene har tilsynelatende kommet som følge av fraværet av en felles metodikk for å sammenligne klimabelastningene fra bygg.

Før et byggeprosjekt iverksettes, kan miljøbelastningen til ulike konsept vurderes gjennom klimagassberegninger. Å gjennomføre en LCA (Life Cycle Assessment), eller livsløpsvurdering på norsk, vil bidra til å vise et prosjekts samlede miljø- og ressurspåvirkning

gjennom hele livsløpet. I slike vurderinger inkluderes alt fra vugge til grav, herunder utvinning av råvarer til materialer, produksjon og transport av disse, samt hele byggets bruksfase og frem til avhending eller gjenbruk (LCA, 2020). Tradisjonelt har det vært noen svakheter knyttet til livsløpsvurderinger, blant annet som følge av variasjoner i beregningsmetoder, som har resultert i ulike resultater (Rønning, Lyng og Vold, 2011, s. 40).

For å løse noen av utfordringene som tradisjonelt har vært knyttet til livsløpsvurderinger, ble det i 2018 lansert en ny norsk standard for klimagassberegninger som skal gi sammenlignbare resultater. Standarden, NS 3720, er utviklet i samarbeid med byggenæringen, og metoden gir sammenlignbare resultater uavhengig av hvem som utfører livsløpsvurderingen og hva slags beregningsmodeller og -verktøy som er benyttet (Standard, 2018).

#### 3.4.4 Grønn konkurransekraft

Som tidligere gjennomgått, er Norge forpliktet til å kutte klimagassutslipp blant annet gjennom Parisavtalen. Som følge av dette, oppnevnte Regjeringen i 2015 et ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. Utvalget skulle undersøke hvilke muligheter og utfordringer Norge står overfor på veien mot å bli et lavutslippssamfunn med høy sysselsetting og verdiskaping. Utvalget kom blant annet med følgende 10 prinsipper for hvordan politikk bør utformes, og som kan frembringe investeringsvilje og innovasjon:

1. *Forurensere skal betale*
2. *Utslipp og andre eksternaliteter skal prises*
3. *Det vi vil ha mindre av, skal skattes mer. Det vi vil ha mer av, skal skattes mindre*
4. *Det skal legges til rette for at forbrukere kan foreta informerte beslutninger*
5. *Offentlige anskaffelser skal være grønne*
6. *Planlegging og investeringer skal ta utgangspunkt i målet om å bli et lavutslippssamfunn i 2050*
7. *Livssyklusperspektivet skal legges til grunn for offentlige investeringer og anskaffelser*
8. *Nye lovforslag skal inkludere en vurdering av CO<sub>2</sub>-effekter der det er relevant*
9. *Grønn konkurransekraft skal bygges på velfungerende markeder*
10. *Det skal rapporteres på det vi vil oppnå og det vi vil unngå*

(Hedegaard og Kreutzer, 2016, s. 7)

Videre har utvalget gjennom sitt arbeid vært i dialog med mange ulike sektorer i næringslivet og oppfordret disse til å utarbeide egne strategier. 11 av disse sektorene, inkludert Bygg- og eiendomsbransjen, har levert inn egne veikart for grønn konkurransekraft (Grønn konkurransekraft, 2016). Eiendomssektorens veikart er i hovedsak rettet mot eiere og forvaltere av næringsbygg, og er ment å gi anbefalinger om både kort- og langsiktige strategier og tiltak for at bransjen skal kunne bidra på veien mot et bærekraftig samfunn (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 2). Veikartet har utformet 10 anbefalte strakstiltak til både byggeiere og myndighetene, og disse kan sees i figur 6 og 7. Til tross for at veikartet i hovedsak er rettet mot næringseiendom, er det mange av tiltakene som virker å være relevant også ved utvikling av boligeiendom.

## 10 ANBEFALTE STRAKSTILTAK FOR SMÅ OG STORE BYGGEIERE

- 1 Miljøsertifisere organisasjonen (ISO 14001 eller Miljøfyrtårn for mindre bedrifter)
- 2 Fjerne fossil oppvarming (olje og gass), også til topplast
- 3 Kun kjøpe bygningsprodukter uten innhold av helse- og miljøfarlige stoffer
- 4 Innføre miljøledelsessystem, for eksempel en BREEAM-In-Use gjennomgang, på hele porteføljen og sette opp plan for kontinuerlig forbedring av byggene
- 5 Gjennomføre en utredning om hva takflatene kan og bør brukes til, som for eksempel overvannshåndtering, energiproduksjon, rekreasjonsareal eller birøkt
- 6 Premiere innovative løsninger og diskutere risikohåndtering, for eksempel gjennom å sette av en egen post i budsjettet for risiko ved utprøving av nye løsninger
- 7 Kreve at arkitekten utarbeider plan for hvordan materialene kan demonteres og gjenbrukes ved ombygging eller riving og tilstrebe å finne løsninger og materialer som gir minst mulig avfall
- 8 Bestille energibudsjett for beregnet reelt energibruk (i tillegg til beregningskrav i TEK) og dokumentasjon av hvilke tiltak som er gjort for å få ned forventet reelt energibruk i drift av bygget
- 9 Etterspørre og prioritere bygningsprodukter som har lave klimagassutslipp (dokumentert gjennom EPD (Environmental Product Declaration))
- 10 Etterspørre fossilfri byggeplass

Figur 6: 10 anbefalte strakstiltak for små og store byggeiere (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 6).

## 10 ANBEFALTE STRAKSTILTAK TIL MYNDIGHETENE

### INCENTIVER

Grønne bygg, det vil si bygg som tilfredsstiller gitte miljøkrav, bør premieres gjennom incentivordninger som:

- 1 egen byggesaksbehandler som bidrar til prioritert og løsningsorientert saksbehandling
- 2 reduserte byggesaksgebyrer
- 3 handlefrihet til økt utnyttelsesgrad i reguleringsplaner
- 4 lavere eiendomsskatt

### ØKONOMISKE STØTTEORDNINGER

- 5 Videreutvikle Enova-støtte til ambisiøse forblide prosjekter og eksisterende bygningsmasse, med krav om måloppnåelse i reell drift
- 6 Innføre Enova-støtte til energiledelse i bygg

### REGULERINGER

- 7 Etablere en rehab-TEK med funksjonskrav tilpasset eksisterende bygg
- 8 Etablere dokumentasjonskrav til eksisterende miljøkrav til materialer i TEK
- 9 Innføre komponentkrav i tråd med Klimaforliket
- 10 Innføre krav om å dokumentere klimagassutslipp fra bygg i TEK, inklusive utslipp fra energibruk og materialer

Figur 7: 10 anbefalte strakstiltak til myndighetene (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 7).

## 3.5 Faktorer som kan føre til endring av bedrifters atferd

De tidligere kapitlene har vist hvilke klimamål Norge har forpliktet seg til, og hvorfor det er viktig at den utslippstunge bygg- og eiendomssektoren bidrar til å redusere utslipp av klimagasser dersom Norge skal komme i mål med sine klimaforpliktelser. Ulike verktøy og rammeverk som forsøker å dra næringen i en mer klimavennlig og bærekraftig retning har også blitt presentert. Det er mye som tyder på at det er et stort klimafokus i bransjen, men dersom klimaforpliktelsene skal overholdes må det tas grep som akselererer utviklingen ytterligere. I det følgende kapitlet presenteres derfor teori om ulike faktorer som kan føre til at bedrifter endrer atferd.

### 3.5.1 Samfunnsansvar, omdømme og økonomisk bærekraft

I Norge forventes det av regjeringen at selskaper skal opptre ansvarlig (Regjeringen, 2019). Disse forventningene omhandler ulike generelle og spesifikke tematiske områder som blant annet inkluderer klima- og miljøforhold. Det forventes at selskaper gjør prioriteringer ut over det økonomiske aspektet av virksomheten, gjennom å påta seg et ansvar for forhold som påvirkes av virksomheten. Dette ansvaret skal gå ut over det som er pålagt i loven (Regjeringen, 2020). Det økonomiske aspektet kan skape utfordringer for virksomhetens samfunnsansvar, særlig dersom ansvar ikke fremkommer som en naturlig del av virksomhetens verdiskaping. I



slike tilfeller kan ønsket om å optimalisere resultatet komme i konflikt med samfunnsansvaret. For å drive økonomisk bærekraftig må bedrifter integrere et miljømessig og sosialt ansvar i forretningsdriften (Kvålshaugen og Wennes, 2012, s. 61). Integrering av ansvar i forretningsdriften bidrar videre til et godt omdømme og god kundetilfredshet (Regjeringen, 2020). Et godt omdømme kan igjen tilføre et selskap økt verdi i form av goodwill (Visma, u.å.).

### 3.5.2 Økonomiske virkemidler

Økonomiske virkemidler kan brukes for å endre bedrifters atferd. Slike virkemidler kan brukes for å korrigere misforholdet mellom de kostnadene eiendomsutviklere i dag belastes for, og de faktiske kostnadene bransjens eksternaliteter medfører. Økonomisk teori sier at effekten av slike virkemidler blir størst dersom de legges direkte på eksternaliteten, eller aktiviteten som medfører eksternaliteten (Rødseth, 2018). Det finnes ulike typer økonomiske virkemidler, både positive og negative, som kan tjene dette formålet. De negative økonomiske virkemidlene anses som de mest effektive fra et økonomisk ståsted. I tillegg til at de har god effekt på atferd, genererer de samtidig inntekter for staten istedenfor utgifter. Positive virkemidler viser seg å ha høyere popularitet, samt at de er enklere politisk gjennomførbare sammenlignet med negative virkemidler (Lahn, u.å.). Forskning viser at oppslutningen om negative økonomiske virkemidler øker dersom midlene øremerkes til bestemte klimatiltak (Kallbekken og Sælen, 2011). I det følgende presenteres kort teori om noen av de mest anvendte økonomiske virkemidlene.

#### **Negative virkemidler**

Negative økonomiske virkemidler slik som avgifter, og herunder skatter, er et av virkemidlene som kan brukes til å løse eksternalitetsproblemet. Sett bort fra avgifter som pålegges av fiskale hensyn, er hovedmålet til avgifter blant annet å styre eller begrense forbruk av bestemte varer (Avgift, 2017). Ved å innføre en skatt som tilsvarende de negative eksternalitetene, også kalt Pigouskatt, vil de faktiske samfunnsøkonomiske kostnadene boligproduksjon medføre, og dermed også miljøkostnadene, bli hensyntatt (Andresen, 2019). Videre er avgifter et av de virkemidlene som gir sterkest incentiv til teknologiutvikling (Jung, Krutilla og Boyd, 1996).

## Positive virkemidler

Positive økonomiske virkemidler, slik som subsidier og incentiver, har også til hensikt å styre atferd. For eksempel å stimulere til en mer miljøvennlig atferd (Rødseth, 2018). Stimuli fra incentiver kan forenklet deles inn i to kategorier: økonomiske og ikke-økonomiske. Begge kategoriene har som formål å øke attraktiviteten til en gitt atferd, men belønningen er ulik. Et økonomisk incentiv øker attraktiviteten til bestemte varer eller tjenester blant annet gjennom å gjøre de billigere. Et ikke-økonomisk incentiv bidrar til samme atferd, men belønner gjennom ikke-økonomiske faktorer, slik som for eksempel enklere tilrettelegging (Bekkelund, 2020). Subsidier kritiseres blant annet for å hindre effektivisering i økonomien (Stoltz, 2019).

I Norge finnes blant annet Enova, som forvalter midler fra Klima- og energifondet, og som har i oppgave å etablere virkemidler som skal bidra til markedsendringer, med sikte på at klima- og energieffektive løsninger på sikt skal bli foretrukket. For at bedrifter skal få støtte fra Enova, kreves det at støtten er avgjørende for prosjektets økonomiske levedyktighet (Enova, u.å.-b). Enovas aktivitet skal rettes mot alle sektorer, inkludert bygg- og eiendomssektoren, og har følgende mål:

1. *Reduserte klimagassutslipp som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030.*
2. *Økt innovasjon innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet.*
3. *Styrket forsyningsikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk.*  
(Enova, u.å.-a)

### 3.5.3 Administrative virkemidler

Administrative virkemidler, herunder juridiske virkemidler, kan også anvendes for å korrigere atferd. Administrative virkemidler kommer gjerne i form av standarder, minstekrav, forbud og påbud. I bygg- og eiendomsbransjen kan slike virkemidler blant annet reguleres gjennom Plan og Bygningsloven, og herunder Teknisk Forskrift, samt kommuneplanen med mer. Noe av kritikken mot denne type virkemiddel er at den styrer veien mot målet istedenfor å styre måloppnåelsen, og aktørene får mindre fleksibilitet til å tilpasse seg sammenlignet med økonomiske virkemidler. Flere studier viser videre at økonomiske virkemidler stimulerer bedre

til innovasjon og utvikling av teknologi, sammenlignet med administrative virkemidler (Rødseth, 2018).

## 4. Resultater fra intervju

I dette kapitlet vil funnene fra de syv intervjuene presenteres. Informantene er i hovedsak fra store eiendomsselskap som driver med boligutvikling i Trondheim. Videre er det to informanter fra Byplankontoret og Miljøenheten i Trondheim kommune. For at leser skal kunne danne seg et bilde av informantene, innleder kapitlet kort med bakgrunn om blant annet informantenes kunnskaps- og erfaringsgrunnlag rundt bærekraftighet og klimavennlighet. Videre er kapitlet strukturert etter drivere og barrierer for bærekraftig og klimavennlig boligutvikling, og hva informantene etterlyser for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig og klimavennlig retning. Avslutningsvis presenteres det hva informantene selv kan bidra med for å skyve utviklingen i en positiv retning.

Kapittelinnstillingen vil bære preg av eiendomsutviklernes perspektiv. Drivere og barrierer identifisert av informantene i kommunen er derfor plassert ut ifra utviklernes perspektiv. For eksempel kan en ekstern barriere for en eiendomsutvikler, være en intern barriere for kommunen, men den vil være plassert ut ifra eiendomsutviklerens perspektiv. I enkelte av delkapitlene er det benyttet underoverskrifter for å gi struktur. I den sammenheng er det viktig å påpeke at det underveis i intervjuprosessen har blitt stilt hypotetiske spørsmål for å bekrefte eller avkrefte ulike potensielle drivere og barrierer. Det er derfor ingen automatikk i at en underoverskrift faktisk identifiseres som en driver eller barriere, annet enn at det er temaer som har vært oppe til diskusjon i intervjuprosessen.

### 4.1 Om informantene

Formålet med dette kapitlet er som nevnt å danne et bilde av informantenes kunnskaps- og erfaringsgrunnlag, samt deres holdninger rundt temaet bærekraftighet og klimavennlighet i boligutvikling. Derfor har informantene blitt spurt om deres miljø- og klimaambisjoner og de har definert hva de legger i begrepet bærekraft. Videre har de blitt spurt om deres erfaringer med bærekraftige eller klimavennlige boligprosjekt og om hva de legger til grunn for å fastslå hva som er bærekraftig eller klimavennlig.

## **Miljø- og klimaambisjoner**

Samtlige informanter ble spurt om deres miljø- og klimaambisjoner. Formålet med spørsmålet var å få et inntrykk av hvor viktig miljøutfordringene verden står ovenfor var for den enkelte. Spørsmålet ga også et innblikk i hvordan de angriper problematikken, og hva de ser på som en sunn og fornuftig holdning til det hele.

Eiendomsutvikler 1 har som mål å være ledende innen miljø og klima, med visjon om å bygge for et bedre samfunn. De løfter seg over offentlige krav, bestemmelser og forskrifter. BREEAM trekkes frem som en grei måte å løfte seg litt på, men det understrekes at de gjerne vil mer enn det. Ellers har selskapet investert i utvikling av elektriske anleggsmaskiner, og de har som mål å halvere klimagassutslipp innen 10 år, og å være klimanøytrale innen 2045. Informanten mener utslippskuttene må løses gjennom økt fokus på rehabiliteringsprosjekter fremfor nybygg, eventuelt nybygg som gir noe tilbake til både samfunn og klima. Videre støtter selskapet seg på FNs bærekraftsmål.

Eiendomsutvikler 2 har som mål at de skal være best i bransjen når det kommer til klima og miljø. De var tidlig ute med å engasjere seg i togradersmålet, og anså det som en selvfølge at de skulle bidra. Videre har de ambisjoner om å ta alle prosjektene så langt de kan miljømessig. Selskapet bruker også ressurser på forskning rundt miljø- og klimatiltak, og de har jobbet med å utvikle utslippsfrie anleggsmaskiner. De fokuserer også på å finne de rette tomtene, og å legge til rette for bruk av alternative byggematerialer. Videre sier informanten at miljø alltid står høyt på agendaen og at det alltid er oppe til vurdering når de jobber med prosjekter, men at de naturligvis ikke alltid greier å fullføre prosjektet med det ønskede ambisjonsnivået. Videre påpeker informanten at de i samarbeidsprosjekter ikke kan tvinge gjennom slike hensyn.

Eiendomsutvikler 3 har ingen formelle miljøstrategier eller klimaambisjoner, men de anser seg selv til å ha en praktisk tilnærming til det hele. Klimamessig ligger hovedfokuset deres på redusert transportbehov for sluttbrukerne gjennom en riktig byutvikling, der blant annet beliggenhet og nærhet til kollektivsystemet er sentrale faktorer som nevnes.

*«Vi er opptatt av å ha fokus på de tingene som har størst effekt.»* -Eiendomsutvikler 3

På spørsmål om de har fokus på å redusere klimagassutslipp fra byggematerialer og fra selve byggevirksomheten, svarer informanten hos Eiendomsutvikler 3 i hovedsak nei. De er opptatt av at transporten av byggematerialene skal være kortets mulig, men uten at de regner på effekten av det. Videre trekkes nye energiløsninger frem som et satsningsområde, og blant annet undersøkes muligheten for gjenbruk av gråvann internt i boligprosjekt, og de ser på muligheten for gjenbruk av spillvarme fra nærliggende idrettsanlegg, for å redusere behovet for tilført energi.

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 sier selskapet har store miljøambisjoner, og at de ønsker å gå foran for å bane vei for flere i bransjen. Mer konkret har de på boligsiden ambisjon om at alle prosjekt skal BREEAM-sertifiseres til minimum Very Good. Videre kan informanten fortelle at selskapet jobber med tilnærmede forskningsprosjekt, der de undersøker spesielle tiltak i forhold til blant annet bygningsform og energibruk. Videre bygger de en boligblokk der beboerne skal få være testpiloter, og hvor hver enkelt leilighet fungerer som en testpilot på ulike ting.

Informanten fra Byplankontoret påvirker i sitt daglige arbeid hvordan bygg- og eiendomsbransjen får utvikle boligprosjekter gjennom blant annet klare rammer for tetthet og størrelser på byggene. Det presiseres at det i mange år har vært fokus innad i kommunen på fortetting og bedre utnyttelse av arealene, men informanten har lite tro på at hele byen blir god å bo i dersom det skal bygges tett og høyt overalt. Sluppen trekkes frem som område der det kan være aktuelt å bygge høyt og tett.

Informanten fra Miljøenheten viser til at deler av kommunedelplanen om energi og klima tar opp klima- og bærekraftsrelaterte temaer som påvirker bygg- og eiendomssektoren, blant annet gjennom energibruk og materialbruk.

### **Definisjon bærekraft**

Som nevnt tidligere i oppgaven, er bærekraftbegrepet blitt både utvannet og misbrukt siden sin lansering for om lag 30 år siden. For å avklare informantenes tolkning av bærekraftbegrepet har samtlige informanter blitt spurt om hva de legger i begrepet.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 påpeker først og fremst at begrepet bærekraft blir brukt litt vel mye, og på alle mulige produkter. Informanten definerer videre at bærekraft går på å ikke stjele ressurser fra naturen rundt oss, og at verden skal kunne fortsette å leve og ha det greit.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 definerer bærekraft som at prosjektene deres i minst mulig grad skal påvirke de som kommer etter negativt, og de har fokus på påvirkningen både i bygge- og bruksfasen. Videre trekker informanten frem at de fokuserer på hva de putter inn i byggene, samt at de blir bygget på riktig plass og at det hele veien skal tenkes på ettertiden.

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 definerer å bygge bærekraftig som at man bygger best mulig for fremtiden, og at de som skal bo og flytte inn der kan leve klokt. Det skal være gjennomtenkt og med fokus på klima og miljø i måten man bygger på.

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 definerer begrepet ut ifra sitt fagfelt, og sier at bærekraft handler om en bystruktur som er ordnet slik at folk kan leve enkle liv og at transportbehovet blir minst mulig. Videre trekkes det frem at Trondheim er en altfor spredtbygd by, og at arbeidet med de sentrale byomformingsområdene går for sakte.

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 definerer bærekraft som noe om bærer seg i et globalt perspektiv, noe som varer, uten at det medfører ytre miljøkonsekvenser.

For informanten fra Byplankontoret dreier bærekraft seg om naturen rundt oss, og at den bærer oss. Informanten sier videre at det handler om at vi har vært flinke til å plukke steiner ut av grunnmuren, slik at den er mer sårbar enn noen gang, og at vi nå må snu trenden. Videre er informanten kritisk til det kapitalistiske system som krever en stadig øking i forbruk, og sier det er vanskelig å forene et slikt system med en bærekraftig verden.

Informanten i Miljøenheten definerer bærekraft som sammenhengen mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Informanten peker på at disse er gjensidig avhengig av hverandre, men at særlig den økonomiske delen kan settes litt på vent for å få gjennomført noen tiltak, dersom man har råd til det.

## **Erfaring med bærekraftige boligprosjekt**

For å skape et bilde av informantenes erfaringsgrunnlag vedrørende bærekraftig boligutvikling, har samtlige informanter fra utviklersiden blitt spurt om dette. Informanten hos Eiendomsutvikler 3 svarer at de ikke har erfaring med bærekraftige prosjekt.

Eiendomsutvikler 1 har innført BREEAM som tiltak for å løfte seg litt på boligsiden, og samtlige boligprosjekt skal klassifiseres til minimum Very Good. Selskapet har erfaring fra næringsbygg som er blant Norges mest klimaeffektive, men informanten innrømmer at de er litt på hælene på boligsiden. Informanten hos Eiendomsutvikler 4 trekker frem at de i Trondheimsregionen har jobbet med at alle boligprosjekt skal ha høyere ambisjoner enn teknisk forskrift, uten å nødvendigvis definere hva. Dette har frem til nå resultert i BREEAM-sertifisering til minimum Very Good. På spørsmål om informanten tenker at BREEAM er en god løsning for å redusere bransjens klimaavtrykk, fremgår det at det i all hovedsak dreier seg om dokumentasjon, og at de ikke gjør så mye annet annerledes ellers. Noen andre typer produkter blir benyttet, men informanten tror neppe det er med på å redusere klimaavtrykket vesentlig.

Eiendomsutvikler 2 har gjennomført Norges første kommersielle massivtre boligprosjekt, som har 40 % lavere klimaavtrykk enn et tradisjonelt betongbygg. Videre har de også benyttet BREEAM i noen prosjekter, men påpeker at massivtrebygget kommer best ut på alle mulige vis. Prosjektet ble kjørt som et forskningsprosjekt der det parallelt ble gjennomført et standard betongprosjekt, slik at byggene kunne sammenlignes. På spørsmål om de har sett på holdbarheten til massivtrekonstruksjon opp mot standard betong- og stålkonstruksjon, svarer Informant B at varighet ikke er noe problem, uten å utdype dette ytterligere.

## **Grunnlag for å fastslå bærekraftighet og klimavennlighet**

For å danne et inntrykk av hvordan de ulike eiendomsutviklerne vurderer hva som er bærekraftig og klimavennlig, har samtlige blitt spurt om hva de legger til grunn for å vurdere dette.

Eiendomsutvikler 1 legger i hovedsak BREEAM til grunn for å vurdere hva om er bærekraftig og klimavennlig. I tillegg har de begynt å titte på klimagassberegninger og LCA-beregninger.



Ut over dette fokuserer de også på at prosjektene skal være et godt hjem med godt bomiljø, og med uteområder der det skal være godt å leve.

Eiendomsutvikler 2 gjennomfører til en viss grad LCA-beregninger, men uten at det gjøres systematisk. Informant A peker på kostnaden med å gjøre noe nytt som en stopper, og at de stort sett har tradisjonelle prosjekt med betong og stål, men trekker frem at de bruker BREEAM i større og større grad. På spørsmål om det ferdige produktet man får ut av et BREEAM prosjekt er godt nok, eller om det er for enkelt å trikse med poengene, trekker informanten frem at enkelte poeng man kan oppnå er kunstige. Man kan få relativt mye poeng for ting som betyr relativt lite, og man kan få relativt lite poeng for ting som betyr veldig mye. Blant annet gir kildesortering i kjøkkenbenken poeng, mens nærhet til en kirke nesten gir like mye poeng som nærhet til kollektivtransport. Andre utfordringer som nevnes rundt BREEAM, er manglende etterspørsel fra kunder, og dermed manglende betalingsvilje, selv blant miljøbevisste boligkjøpere. Som en mulig årsak til dette peker Informant B hos Eiendomsutvikler 2 på at boligkjøpere i dag har en langt kortere tidshorison sammenlignet med næringsaktører, og at det derfor ikke er fokus på livssyklus kostnadene på samme måte som for næringsbygg. Informanten påpeker videre at du ikke nødvendigvis får et mer miljøvennlig bygg av å bruke BREEAM, og at det i all hovedsak dreier seg om å dokumentere at du har bygd på det nivået du sier du har bygd. Informanten utviser bekymring for at BREEAM bare blir nok en utgift som legges på boligkjøpere. Videre, når det kommer til klima og miljø, har Eiendomsutvikler 2 fokus på tomtevalg og Informant B påpeker at det er ekstra gunstig dersom de i tillegg kan bygge fornuftig på slike tomter, for eksempel i massivtre eller ved bruk av BREEAM.

Foruten å benytte BREEAM, støtter Eiendomsutvikler 4 seg på fagkompetansen fra miljøavdelingen når de skal fastslå hva som er bærekraftig og klimavennlig. Miljøavdelingen er med på å utarbeide en kravspesifikasjon, som stadig er under utvikling for å tilpasse seg klima- og miljøambisjoner i tillegg til tekniske forskrifter og andre ting. Videre støtter de seg på fagkompetansen fra arkitekter og rådgiverne som blir trukket inn i tidlig fase.

Eiendomsutvikler 3 er igjen inne på dette med sluttbrukertransport, men har ingenting å komme med utover dette.

## 4.2 Drivere

Samtlige informanter har blitt spurt om hva som er driverne bak bærekraftige eller klimavennlige boligprosjekt. For representantene fra kommunen har spørsmålet blitt modifisert til drivere som kan bidra til å skape en bærekraftig eller klimavennlig boligutvikling. Det følgende kapitlet er delt inn i drivere som ansees som henholdsvis interne og eksterne, og er videre delt inn i underkapitler basert på gjennomgående temaer som har dukket opp i intervjuene.

### 4.2.1 Interne

Av interne drivere trekker Eiendomsutvikler 3 frem selskapets eiere og deres genuine interesse for å bidra til en utvikling som gjør byen bedre. Fokuset ligger blant annet på å utvikle hyggelige boligområder, og å gjøre noe ekstra utover det å bare produsere boliger for salg.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 trekker frem selskapets visjon, samt en fremoverlent ledelse og personlig engasjement fra de som jobber på prosjektene, som de viktigste interne driverne bak bærekraft- og klimafokuset. Informanten påpeker videre at det er engasjementet blant de som jobber på prosjektene som er den aller største driveren, men at det trolig er flere som er uenige i at det skal være så sterkt fokus bærekraft og klima, spesielt blant de av eldre årgang.

Internt drives Eiendomsutvikler 2 av forpliktelsene til togradersmålet, i tillegg til andre interne både regionale og sentrale mål. Videre trekkes engasjementet og interessen hos enkeltpersoner frem som viktig. Ledelsen trekkes også frem som en viktig driver.

Eiendomsutvikler 4 drives av en egen miljøavdeling, som hele tiden avkrever rapportering fra hvert enkelt prosjekt på hvilke tiltak som er gjennomført. Ledelsen nevnes også som en pådriver for å bygge grønt, og de oppfordrer og stiller stadig krav til at det skal være fokus på det. Engasjement hos enkeltpersoner trekkes også frem som en intern driver.

Også i kommunen er det ildsjeler som driver bærekraftstankegangen internt. Informanten fra Byplankontoret peker på at det er slik internt hos dem, hos Miljøenheten og på Byggesakskontoret. Videre nevner informanten at det sakte men sikkert kommer mer regler på plass, og at det finnes tilskudd som bidrar til å øke bærekraftstankegangen og gjennomføringsevnen deres. Informanten erkjenner at det skjer for lite i forhold til det som burde gjøres, og at det går veldig sakte fremover. På spørsmål om informanten har konkrete eksempler på hva slags tilskudd det er snakk om, svares det nei.

Informanten i Miljøenheten peker på de politiske forventningene som interne drivere. Altså som er vedtatt i klimaplanen. Enkelte områder skal utvikles som nullutslippsbydeler, og der jobbes det med å definere hva det egentlig betyr. Dette vil fungere som en driver for å påvirke bransjen, og det vil gå lengre enn hva som kan stilles gjennom lovkrav.

#### 4.2.2 Eksterne

##### **Lokale og nasjonale klimaforpliktelser**

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 trekker frem Trondheim kommune som en ekstern driver. De mener kommunen har store ambisjoner, og at dette gir grunnlag for et godt og konstruktivt samarbeid, når de selv har tydelige ambisjoner, og de opplever god støtte fra kommunen. Videre nevnes det at de får god hjelp fra kommunen i de store boligprosjektene, og de opplever en gjensidig tillitt fra kommunen. Samtidig opplever de at Trondheim kommunes klimaforpliktelser driver dem i en positiv retning, men at målene kanskje skulle vært enda tøffere, særlig med hensyn til de store sentrale byomformingsområdene.

På helt overordnet nivå trekker informanten hos Eiendomsutvikler 1 frem behovet for å redusere verdens klimagassutslipp, som hoveddriveren eksternt. Videre nevnes Parisavtalen som en ekstern driver, og informanten legger til at den trolig har bidratt til at selskapet har de overordnede klimamålene som de har. På spørsmål om Trondheim kommunes klimaambisjoner og -forpliktelser påvirker ambisjonsnivået i boligprosjektene deres, svarer informanten at det ikke er i positiv retning.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 trekker frem nasjonale og internasjonale miljø- og klimamål som den viktigste eksterne driveren. På spørsmål om Trondheim kommunes klimaambisjoner påvirker dem i positiv retning svarer informanten tvert imot, og peker på at blant annet manglende kommunikasjon mellom de ulike avdelingene internt i kommunen fører til motstridende krav.

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 peker derimot på Trondheim kommunes klimaforpliktelser som en positiv driver, og sier de har god erfaring og et godt samarbeid med kommunen. Informanten opplever å ha fått gehør for forslag og ønsker, knyttet til deres bydel- og nabolagsutvikling. Videre nevner informanten at de ikke har opplevd at det har blitt stilt krav som de ikke har greid å oppfylle. Det påpekes at det er viktig med realistiske ambisjoner som gjør at prosjektene blir gjennomførbare, og at dette med klima- og miljøfokus er noe som er i kontinuerlig utvikling, og at man derfor bør flytte ambisjonene etter som tiden går. I en verden som raskt endrer seg, peker informanten på gradvis øking av ambisjoner og krav etter hvert som man ser at ting blir bedre og mer tilgjengelig, som en viktig suksessfaktor.

### **Myndighetskrav**

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 trekker frem myndighetene sine krav og retningslinjer som en driver. På spørsmål om hvilke krav fra myndighetene som påvirker dem, svarer informanten at myndighetene egentlig har veldig få krav, og at det burde bli strengere.

Også informanten hos Eiendomsutvikler 4 trekker frem kommunen og det offentlige som drivere, ved at de setter krav gjennom blant annet teknisk forskrift, parkeringsnormer og lignende, som gjør at bransjen stadig må tilpasse seg. På spørsmål om informanten opplever at kommunen og det offentlige driver selskapet til å strekke seg lengre enn det teknisk forskrift krever, svares det nølende med at de i alle fall oppfordrer dem. Informanten nevner et konkret prosjekt, og trekker frem Byplankontoret, og sier at de i det prosjektet ble sterkt oppfordret til å gjøre en del miljøtiltak som går ut over det som forskriftsmessig kreves. De stiller altså ingen krav, men fungerer likevel som en pådriver for forhold som har med blant annet nærmiljø og bærekraftighet å gjøre. På spørsmål om hva slags konkrete tiltak Byplankontoret forsøker å oppfordre til, sier informanten at det ikke er tiltak som går på selve bygningskroppen, men for eksempel ting som urban dyrking, sørge for en god aldersmiks i befolkningen og lignende. Totalt sett identifiserer informanten det offentlige til en viss grad som pådriver.

## **Incentiv- og støtteordninger**

På spørsmål om det finnes noen incentiv- eller støtteordninger som påvirker klimaambisjonene i boligprosjektene til Eiendomsutvikler 3, nevnes Enova. De har gitt støtte til utredning av nye energiløsninger, som er et av satsningsområdene til selskapet. Men ut over det, kommer ikke informanten på andre ordninger som i dag fungerer som drivere.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 trekker frem Enova og Forskningsrådet på spørsmålet om incentiv- og støtteordninger. Gjennom støtte til konseptutredning blir det mulig å gjennomføre ambisiøse prosjekt. Informanten mener at ordningene i alle fall delvis er med på å påvirke klimaambisjonsnivået selskapet har for boligprosjektene sine, men nevner samtidig at man ikke får støtte for småtiltak lengre, og at man må ha et veldig høyt ambisjonsnivå for å få støtte fra Enova i dag. Samtidig peker informanten på at dagens støtteordninger neppe har noen effekt på mindre eiendomsutviklere.

*«Enova er gull verdt å ha med på laget.» -Eiendomsutvikler 1*

Informant A fra Eiendomsutvikler 2 sier at Enova og Husbanken tidligere fungerte som pådrivere, men at det i dag sjeldent lønner seg å starte dialog med dem, og understreker at dette særlig gjelder Husbanken. Informanten føler det er mange år siden det var verdt det, og sier at de også opplever at det monner lite med Enova, da det er mye tid som går med til blant annet dokumentering, som gjør at det er vanskelig å få prosjektene til å gå opp økonomisk.

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 sier at de undersøkte mulighetene rundt incentiv- og støtteordninger, blant annet hos Enova og Husbanken i forkant av massivtreprosjektet, men at det ikke eksisterte noen ordninger de kunne få midler av. Informanten påpeker videre at det gjerne må være en viss størrelse på prosjektet dersom man skal få støtte fra for eksempel Enova.

Grønne lån trekkes også frem som en potensiell driver, både i form av byggelån og boliglån. Men informanten er i tvil om virkemidlet er godt nok, da bankene gjerne krever BREEAM-sertifisering som kvalifiseringsgrunnlag til grønt lån. BREEAM-sertifiseringen er med på å trekke byggekostnaden opp, og dermed salgsprisen på boligen. Slik blir effekten av bedre lånebetingelser til dels spist opp av økte byggekostnader for utvikler og økte salgspriser for sluttkunden.

Også informanten hos Eiendomsutvikler 4 er inne på dette med grønt boliglån. Informanten har selv jobbet på et BREEAM-prosjekt, der boligkjøperne kvalifiserte til bedre lånebetingelser gjennom grønne boliglånsordninger. Informanten sier at det kanskje kan være det som utgjør den lille forskjellen dersom kjøperen står mellom et ikke-BREEAM-sertifisert og et BREEAM-sertifisert prosjekt, men innrømmer at det trolig skal mer til. På byggelånssiden derimot peker informanten på bank- og finansnæringen som drivere gjennom bedre lånebetingelser dersom de bygger mer miljømessig. Også her brukes BREEAM som vurderingsgrunnlag for å avgjøre om prosjektene kvalifiserer til bedre lånebetingelser.

### **Alternative forretningsmodeller**

Eiendomsutvikler 1 trekker frem at flere og flere samarbeidspartnere fungerer som drivere gjennom blant annet nye alternative investerings- og forretningsmodeller. For eksempel når det kommer til energi og strøm finnes Trønderenergi og andre, som tar investeringskostnaden på solceller eller energibrønner. Dette er med på å løfte bransjen. Informanten trekker frem at det må tenkes nytt fremover, og at utviklerne i tillegg til å bestille og videreføre de typiske tjenestene til sameier, slik som bredbånd og tv, også må gjøre det samme på blant annet elbil-ladning. Utvikler kjøper inn tjenestene, den aktuelle samarbeidspartneren tar investeringskostnaden og får avtalen med sameiet om å drifte det videre.

### **Klimafokus og bransjen som pådriver**

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 trekker frem at økt klima- og miljøfokus i samfunnet og media gjør at også de har mer fokus på det, og at det dermed fungerer som en driver.

Informanten fra Byplankontoret trekker frem ildsjeler i næringslivet som en ekstern driver, ved at det er økt fokus på miljø og bærekraft. På spørsmål om informanten anser de store aktørene innen bygg- og eiendomsnæringen som en pådriver for bærekraft, understreker informanten at den har lite grunnlag for å uttale seg om det, men peker på at utviklingen trolig skyldes at aktørene ser et markedspotensial i det.

På spørsmål om informanten fra Miljøenheten opplever bygg- og eiendomsbransjen som en pådriver for bærekraft, svarer informanten nei. Men indirekte fungerer bransjen likevel som en driver, da den er en del av det som må endres for å løse klimautfordringene. Informanten sier

videre at det er veldig stor forskjell på hvordan de ulike eiendomsutviklerne tenker, og at de ikke opplever etterspørsel fra bransjen, men poengterer at Miljøenheten ikke er i daglig kontakt med bransjen.

## 4.3 Barrierer

På lik linje med drivere, har samtlige informanter blitt spurt om hvilke barrierer de opplever ligger i veien for en bærekraftig eller klimavennlig boligutvikling. For representantene fra kommunen har spørsmålet blitt modifisert til barrierer som kan bidra til å hindre bærekraftige og klimavennlige boligprosjekt. Det følgende kapitlet er inndelt på samme måte som det foregående, henholdsvis etter interne og eksterne barrierer, og er videre delt inn i underkapitler basert på gjennomgående temaer som har dukket opp i intervjuene.

### 4.3.1 Interne

#### **Økonomi**

Av interne barrierer for å få til bærekraftige og klimavennlige boligprosjekter, trekker informanten hos Eiendomsutvikler 3 frem at prosjektene også må være bærekraftig økonomisk. Likevel påpeker informanten at de viktigste miljøfaktorene etter deres syn, ikke koster noen ting. Det siktes da til høy tetthet, som en måte å få til en mer bærekraftig byutvikling.

Til tross for at informanten hos Eiendomsutvikler 1 mener selskapet strekker seg langt, er det naturlig nok økonomi som er den største barrieren internt for å få til bærekraftige og klimavennlige boligprosjekt også hos dem.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 trekker frem tid og kostnader som den største interne barrieren, i de aller fleste tilfellene. Lavkarbonbetong trekkes frem som et eksempel. Dette var et tiltak de trodde var enkelt å innføre, men tiden det tar å herde betongen overgår på langt tradisjonell betong, og medfører så lang byggetid at prosjektene ikke svarer seg økonomisk. Til tross for at selskapet har egen entreprenør, kan de videre oppleve motstand og skepsis derfra i

prosjekter med innovative løsninger. Av økonomiske hensyn vil naturligvis også entreprenøren helst bygge på en måte som de er kjent med, og dette kan medføre at prosjekter med nye typer materialer eller nye bæresystemer ikke blir bygget. Informanten understreker at det også her er personavhengig, og at de ser økt engasjement hos prosjektledere også hos entreprenør, men at det stort sett gjelder andre type bygg enn boligbygg. På spørsmål om hvorfor det ikke gjøres like mye på boligfronten, svarer informanten at det er mye enklere med et næringsbygg siden man har én proff aktør og gjerne én kunde å forholde seg til, mens man i boligprosjekt har mange ulike kjøpere som ikke innehar den samme kunnskapen.

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 trekker også frem kostnader som den største interne barrieren for å gjennomføre bærekraftige eller klimavennlige boligprosjekt, og peker på at det stadig blir tøffere å få til gode boligprosjekt på grunn av at tomtekostnaden og byggekostnaden har økt betydelig de siste årene. Økte kostnader forbundet med utbyggingsavtaler med kommunen og rekkefølgekrav er andre økonomiske faktorer som nevnes. Dersom det på toppen av det hele skal inn kostbare bærekraftige og klimavennlige løsninger blir det krevende, og det understrekes at det er viktig å ta hensyn og tenke smart helt fra starten av dersom det skal bli realiserbart. Samtidig poengteres det at det er viktig å finne et fornuftig skjæringspunkt mellom klimatiltak og kostnader, og at det må stå i forhold til hva sluttkunden er villig til å betale for. Det ideelle ville være å finne klimatiltak som ikke medførte noen ekstrakostnad på sluttkunden.

Bruk av ressurser og kostnader forbundet med ulike klimaberegninger og sertifiseringer nevnes også som en barriere. Informanten sier det brukes enorme ressurser på å gjennomføre ulike beregninger og for å få ulike sertifiseringer, uten at prosjektet nødvendigvis blir bedre fra et klimaperspektiv. Informanten peker at det kunne blitt gjennomført betydelige klima- og bærekraftstiltak for den summen som det koster med for eksempel en BREEAM-sertifisering, og understreker at bransjen må ta de kloke valgene og bruke pengene der det har størst klimaeffekt.

Også informanten hos Eiendomsutvikler 4 er inne på dette med BREEAM. På spørsmål om informanten har noen formening om hvor mye dyrere de BREEAM-sertifiserte boligprosjektene blir sammenlignet med standardprosjekt, svarer informanten basert på sin erfaring at det fort koster noen ekstra millioner, men at selve byggekostnaden ikke blir noe særlig høyere. Det er arbeidet med dokumentering og det administrative som kommer som en



stor tilleggskostnad. På spørsmål om informanten opplever BREEAM som en god løsning, svarer informanten at det trolig er lønnsomt for å brande selskapet, men at de ikke nødvendigvis selger flere boliger av den grunn.

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 trekker videre frem kostnader og tidspress som interne barrierer. I prosjekter med tidspress, og med stadig ønske om å bygge så rask som mulig, blir det utfordrende å implementere nye løsninger og bruke tid på å tilegne seg ny kunnskap om disse.

### **Kunnskap og erfaring**

På spørsmål om informanten opplever at de har tilstrekkelig kunnskap om hvordan man kan levere boligprosjekt som er bærekraftige og klimavennlige, svarer informanten hos Eiendomsutvikler 1 positivt med at de har god støtte rundt i selskapet, med ildsjeler som har personlig engasjement og som brenner for temaet.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 opplever også at de har tilstrekkelig kunnskap om hva som skal til for å få til et bærekraftig eller klimavennlig boligprosjekt, og legger til at det alltid er mulighet for å dra på kurs dersom man føler at man mangler kunnskap om noe. Likevel påpeker informanten at det naturligvis er veldig personavhengig, og at manglende kunnskap kan være en barriere for en som ikke kjenner til et produkt eller en løsning som kan være klimavennlig eller bærekraftig.

Manglende erfaring samt tilgang på ressurser og kunnskap trekkes også frem som barrierer hos Eiendomsutvikler 4. Det å ha tilgang til god fagkunnskap som kan bistå prosjektet underveis, og å få til god erfaringsutveksling på kryss og tvers av prosjekter trekkes frem som viktig for å lykkes. Sistnevnte går på bekostning av intern ressursbruk, og informanten antyder at dette kanskje ikke gjøres i tilstrekkelig grad. Ved at man i prosjekter har tidspress, har man også redusert mulighet for å tilegne seg kunnskap om nye løsninger, særlig hvis man har med seg samarbeidspartnere som også har begrenset kunnskap. Kunnskap som barriere er derfor nært tilknyttet tidsaspektet som barriere.

### 4.3.2 Eksterne

#### **Manglende etterspørsel, kunnskap og skepsis hos boligkjøpere**

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 trekker frem manglende etterspørsel fra boligkjøpere som en ekstern barriere. De tror ikke boligkjøperne har fokus på det, og at det er utbyggerne som må sørge for at klima- og bærekraftshensyn blir ivaretatt. Også informanten hos Eiendomsutvikler 1 støtter opp under manglende etterspørsel hos kunder som en barriere, og legger til at det også er manglende betalingsvilje.

*«Jeg håper jo at vi kommer dit hen at kundene krever bærekraftige og klimavennlige boliger.»*

-Eiendomsutvikler 1

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 opplever skepsis hos kunder som en barriere til utvikling. Skeptiske kunder kan føre til at markedsavdelingen ikke gir prosjektene grønt lys, og trekker frem blant annet frykt for brannfare i massivtrebygg som et eksempel. På spørsmål om de opplever økt etterspørsel eller betalingsvilje fra kundene etter bærekraftige boligprosjekter, er svaret todelt. Det påpekes at det har skjedd mye de siste årene, og at det er noe etterspørsel etter bærekraftige og miljøvennlige løsninger i leilighetene, men at det ikke er økt betalingsvilje for slike løsninger.

Informant B nevner manglende kunnskap hos kjøperne som en ekstern barriere, da dette fører til at det ikke etterspørres klimavennlige og bærekraftige løsninger. Dette støttes av informanten hos Eiendomsutvikler 4, som påpeker at få boligkjøpere i dag vet hva for eksempel BREEAM er, og at undersøkelser viser at mange kjøpere ikke en gang vet hvilket selskap de har kjøpt bolig av.

*«Det er lettere å få ekstra betalt dersom du legger inn et italiensk designkjøkken, og forteller at det er høy standard, enn å prøve å få ekstra betalt for et BREEAM-stempel som kjøperne egentlig ikke bryr seg om.»* -Informant B, Eiendomsutvikler 2

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 trekker videre frem kostnader, også som en ekstern barriere, og relaterer det til boligkjøperne ved at det er en grense for hvor dyrt de kan bygge for, i forhold til kjøpekraften i markedet de bygger i. Dette er tett knyttet opp mot manglende etterspørsel og betalingsvilje hos kunder. Videre trekker informanten frem manglende

omstillingsevne og -villighet hos kundene som en barriere. Informanten sier videre at de erfarer at trønderen er litt mindre villig til å endre sine vaner enn osloborgeren, blant annet når det kommer til å kvitte seg med bilen, benytte bildelingstjenester eller å klare seg på et mindre boareal.

### **Byomformingsområder**

Av andre eksterne barrierer trekker Eiendomsutvikler 3 frem kompliserte planprosesser i de sentrale byomformingsområdene som en stor frustrasjon. Informanten påpeker at kommunen ikke klarer å lande de store planene og at offentlige investeringer ikke rettes inn mot blant annet infrastruktur, som er en nødvendighet for å utløse slike viktige byutviklingspotensialer. På spørsmål om hva som kan gjøres for å få prosessen med de store byutviklingsprosjektene til å gå mer smidig, trekkes det blant annet frem at kommunen må være tøffere. I de store omformingsområdene er det ofte veldig mange eiere og svært kompliserte eierforhold, og dermed må kommunen legge mer innsats i å få de private eierne til å samarbeide.

*«Kommunen klarer ikke å få ting til å skje.» -Eiendomsutvikler 3*

### **Krav fra kommunen**

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 nevner krav fra kommunen som en barriere, og sier det er utfordrende blant annet ved fortetting, på grunn av krav til blant annet solforhold og uteareal. Slike krav kan fungere som hinder for å få til den tettheten som i utgangspunktet er satt i kommuneplanen, og det brukes utrolig mye ressurser på å diskutere problematikken. Utvikleren understreker at de selv er opptatt av høy kvalitet og gode boforhold, og at de derfor ikke er uenig med kommunen for eksempel når det kommer til solforhold, men de opplever det som et veldig aktuelt tema som diskuteres mye. Videre fungerer kommunens støykrav som en barriere. Informanten viser til at Trondheim kommune på dette området har egne krav, som er strengere enn forskriftskravene, og som gjør det vanskelig å bygge boliger inntil de attraktive kollektivårene. Også informanten hos Eiendomsutvikler 4 trekker frem begrensninger på høyder og tetthet på sentrumsnære tomter som en barriere. Dette resulterer i at det må bygges mer utenfor sentrumskjernen, noe som ikke er gunstig for miljøet.

*«Jeg synes det er uforståelig at politikerne har en klar innstilling om at det skal bygges mer i sentrum og at flere skal bo sentrumsnært, samtidig som det sitter en planlegger og sier at vi ikke får bygge så høyt fordi det går på bekostning av siktlinjer og andre ting.»*

-Eiendomsutvikler 4

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 trekker frem Trondheim kommune, kravene deres, og deres manglende ambisjoner for boligprosjekter som en barriere, og mener blant annet kravet til parkeringsdekning er med på å bryte ned bærekraftstankegangen deres. Informanten mener minimumskravet til parkering er høyt i store deler av Trondheim, og påpeker videre at de andre storbyene i Norge har kommet lengre på blant annet dette med bildelingsordninger, og at det må jobbes med å få med Trondheim kommune på dette. Videre nevner informanten at kommunen blant annet ønsker kvalitet på fasader ved bruk av teglstein, som også bryter med bærekraftsprisippene deres. Videre nevnes forhold rundt byggehøyder i reguleringsplanen som utfordrende. Informanten hos Eiendomsutvikler 4 derimot, har ikke vært borti krav fra kommunen rundt fasadekledning og lignende, og opplever det derfor heller ikke som en barriere. De velger selv ofte å bruke betongpuss og tegl fordi det er vedlikeholdsfritt og gir lave vedlikeholdskostnader for beboerne, og kommenterer at det kanskje gir en besparelse på miljøet også.

Ellers trekker informanten hos Eiendomsutvikler 1 frem kommunens krav rundt trafikkstøy som særlig utfordrende. Her krever kommunen at utviklerne fremskriver en trafikkøkning på 30 % når leilighetene tegnes, til tross for at kommunens overordnede mål er å få ned trafikken. På grunn av begrensninger rundt ensidige leiligheter mot støyutsatte soner, og krav om hvor stor andel av oppholdsrom som skal være stille areal, påvirker framskrivningen hvordan leilighetene kan utformes, og det gir ofte dårligere planløsninger som ikke er optimale for boligkjøperne. Dette medfører igjen en lavere salgpris, og så har man en negativ spiral. Informant A hos Eiendomsutvikler 2 understøtter at framskrivningen av trafikkstøy oppleves som en barriere. På spørsmål om hva informanten i Miljøenheten tenker om at det må fremskrives en øking i trafikkstøy, samtidig som kommunens overordnede strategi er å få ned biltrafikken, pekes det mot folkehelse og at de jobber med å få ned trafikken. Informanten sier framskrivningen skyldes at det skal være tilfredsstillende for folk å bo der i de 10-20 årene som går før trafikken er redusert.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 trekker videre frem at de i flere år har sett at de ikke trenger så mange parkeringsplasser, blant annet i prosjekter som er nært enten kollektivknutepunkt eller sentrum. Likevel har det vært tilfeller der kommunen har krevd en parkeringsdekning på over 1. Da har løsningen vært å søke dispensasjon for å få ned parkeringskravet, for å slippe å bygge store parkeringskjellere som blir stående tomme. Dette trekker informanten frem som et unødvendig problem nesten alle utviklere sliter med, og begrunner dette med at dersom kommunen ønsker mindre bilbruk, betinger det færre biler og færre parkeringsplasser i boligprosjektene. På spørsmål om kommunen har vært villig til å gå ned på parkeringskravet ved etablering av for eksempel bildelingsordning, er svaret at det har vært liten vilje fra kommunen. Informanten påpeker at en mindre parkeringskjeller ikke bare ville redusert kostnadene, men at det også ville hjulpet enormt på klimagassregnskapet.

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 synes ikke minimumskravet til parkering er for høyt, og de mener folk trenger en parkeringsplass i dag, og om tre-fire år. Heller tvert imot, anser de kommunen å være positive til å redusere parkeringskravet. Informanten hos Eiendomsutvikler 4 har på sin side ikke opplevd minimumskrav til parkering, bare maksimumskrav. På spørsmål om hva informanten ved Byplankontoret tenker om at enkelte utviklere påpeker minimumskravet til parkering som for høyt, vises det til at det stort sett foreligger problematikk rundt gateparkering og feilparkeringer i områder der det kreves full parkeringsdekning. Videre understreker informanten at parkeringskrav fortsatt bør avklares i overordnede planer, men at de må bli flinkere til å åpne for alternative løsninger. Informanten fra Miljøenheten kommenterer at de ønsker å begrense parkering når de gir innspill til arealplaner, og at de oppfatter at en del utbyggere ikke lengre ønsker å ha så mye parkering som reguleringen tilsier, blant annet på grunn av redusert etterspørsel og fordi det er dyrt å bygge.

Ellers trekker Informant A hos Eiendomsutvikler 2 frem kravet om tilkobling til fjernvarmeanlegget som en barriere for å benytte alternative energiløsninger. Kravet medfører at det ikke lønner seg å investere i for eksempel energibrønner eller solceller, da de uansett må koble seg på fjernvarmenettet. Informanten påpeker at det i tillegg til å være lite økonomisk hensiktsmessig med to system, heller ikke er bærekraftig. Selskapet har erfaring med at slike ideer strandede på første skisse, på grunn av at kommunen ikke er villige til å diskutere andre muligheter.

## **Andre myndighetskrav**

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 nevner myndighetene som barriere, uten at dette utdypes ytterligere. Videre anser informanten Direktoratet for Byggkvalitet som en barriere, ved at sertifiseringsordningene for ombruk og gjenbruk er for strenge. Også Informant A hos Eiendomsutvikler 2 anser dagens regelverk rundt gjenbruk av materialer som en barriere.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 nevner noen ytterligere myndighetskrav og forskrifter som barrierer, og trekker frem brannkravene i massivtrebygg som eksempel. På dette området har Norge ekstra særkrav sammenlignet med for eksempel Sverige, som gjør at det må inn doble lag med gips. Ikke bare medfører dette økt byggekostnad, men det gjør også klimaavtrykket langt høyere. Videre medfører det også stor slitasje på de som bygger det, da det blir mange tunge løft. Informanten understreker at det ville blitt bygget langt mer i massivtre uten disse særkravene, og uten at dette ville gått på bekostning av sikkerhet. Informant B understøtter dette.

*«Dagens særnorske brannkrav for massivtrebygg blir som å ha på seg både belte og bukseseler.»* -Informant B, Eiendomsutvikler 2

## **Omsetning av lokalprodusert strøm**

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 presiserer at den har begrenset kunnskap om temaet, men trekker likevel frem begrensningene rundt salg av lokalprodusert overskuddsenergi som en barriere. Som eksempel, kan ikke et boligprosjekt med solcelleanlegg uten videre selge overskuddsenergi til nabobygg. Informanten utviser forståelse for at det ikke er ukomplisert ovenfor eierne av strøminfrastrukturen, men sier at det må jobbes for å finne en løsning som muliggjør salg av lokalprodusert overskuddsenergi tilbake til strømmettet. Dette vil ifølge informanten gjøre det mulig for sameier å tjene eller spare penger, og dermed kan en høyere salgspris på boligene til dels forsvares gjennom lavere felleskostnader.

På spørsmål om det foreligger en plan eller om informanten har noen tanker om hvordan man kan løse utfordringene med lokalprodusert strøm, svarer informanten fra Miljøenheten at det jobbes med å lage en energianalyse for byen, for å undersøke hvilke områder som har overskudd av energi, og hvor det er for lite. Med en slik analyse vil man blant annet kunne se hvor i byen det faktisk er behov for lokal strømproduksjon, og hvilke områder det ikke er nødvendig.

Kommunen jobber også opp mot regulerende myndighet for å undersøke hvor man skal gjøre av overskuddsenergien, og om den får leveres tilbake til strømmettet og så videre. Også her pekes det på et regelverk som henger etter utviklingen.

### **Entrepriseform**

På spørsmål om det i klimaambisiøse prosjekt er utfordrende å få det man ønsker fra en ekstern entreprenør, svarer informanten hos Eiendomsutvikler 4 at det kan være utfordrende. Til tross for en detaljert og omfattende kravspesifikasjon vil det alltid være rom for tolkning. Selskapet har i det siste fokusert på tidlig samspill med entreprenør og rådgiverteam, der blant annet forhold som har med miljø og klima gjennomgås, og der det diskuteres og tas valg som man ikke nødvendigvis kan lese seg fram til i kravspesifikasjonen. Her diskuteres også kostnad opp mot effekten av tiltak, slik at man tar de rette valgene, uten å dra opp kostnaden på boligen unødvendig mye. Blant annet klimavennlige materialer kan etterspørres gjennom kravspesifikasjonen, med tilhørende krav om dokumentering og klimaregnskap. Informanten understreker at de er i en heldig situasjon som stor utbygger, da dette gjør at de nærmest kan velge hvilken entreprenør de vil samarbeide med. Dette gjør at de ofte velger de entreprenørene med samme tankegang og holdninger som dem selv, og som de vet at er gode på miljø og klima, som igjen bidrar til kunnskaps- og erfaringsdeling.

### **Planverktøy og treghet i systemet**

Informanten ved Byplankontoret trekker frem plansamfunnet, og de verktøyene de har tilgjengelig, som barrierer. Dette forklares med at utviklingen i dag går så fort, at kommuneplanens arealdel i dag ikke gir dem de mulighetene som de ønsker. Videre pekes det på oss mennesker som en barriere, ved at vi ikke liker store endringer, og at endringer i samfunnet derfor gjøres sakte for at det skal tåles og aksepteres. Klimautfordringene i dag krever store endringer raskt, og dette er uheldig. På spørsmål om informanten har noen tanker om hvordan man kan få til mer fleksible planer som tilrettelegger for raskere endring, refereres det til demokratiet, og at det er mange som skal høres og som skal komme med innspill i slike prosesser, og at slikt må ta noe tid dersom innspillene skal vurderes skikkelig.

Informanten i Miljøenheten opplever de mange ulike hensynene kommunen som myndighet må forholde seg til, som en intern barriere. Det er regler på svært mange områder, og noen ganger slår de hverandre ihjel. Hvor mye vekt man legger på de ulike hensynene varierer også, og da

kan det skje at man vektlegger annet enn bærekraftige og klimavennlige tiltak. Videre påpeker informanten begrensede ressurser til å drive medvirkning og utvikling av felles kunnskapsgrunnlag i prosjekter som en barriere. Slikt har de ikke alltid kapasitet til å være med på. Treghet i regelverket trekkes også frem som en barriere, da dette henger etter utviklingen som skjer, og da det ikke er anledning til å stille høyere krav enn regelverket sier.

## **4.4 Hva etterlyses**

På lik linje med drivere og barrierer, har informantene blitt spurt om hva de etterlyser for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig og klimavennlig retning.

### **Lemping av offentlige krav**

På spørsmål om dette, trekker informanten hos Eiendomsutvikler 3 frem at de ønsker at kommunen skal lempe på enkelte krav i de overordnede planene for sentrumsnære utviklingsområder, som for eksempel Sluppen. Blant annet støyproblematikk som følge av trafikk nevnes. Dette er en direkte konsekvens av at man bygger sentrumsnært og tett, og det bør holde å tilfredsstille forskriftskrav. På spørsmål om det er noen andre krav som er spesielt utfordrende, peker informanten på at kravene som omhandler støy på fasade, og forbudet mot ensidige leiligheter vendt mot nord og øst, bør endres. Informant A hos Eiendomsutvikler 2 støtter også oppunder at støykravene i Trondheim er for strenge.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 etterlyser også lemping av enkelte krav fra kommunen for å gjøre det enklere å bygge klimavennlig og bærekraftig, og tenker at klimaambisjoner bør veie tyngre enn en del andre innspill. Videre etterlyser informanten også lemping av kravene rundt resertifisering av gjenbrukte bygningsmaterialer, og påpeker at dette naturligvis ikke skal gå ut over sikkerheten. Informant A hos Eiendomsutvikler 2 etterlyser videre at regelverket rundt brannkrav i massivtrebygg bør endres, så fremt det finnes dokumentasjon på at det er trygt. Sistnevnte etterlyses også av Informant B i selskapet.

Informanten fra Miljøenheten etterlyser endringer i Plan- og bygningsloven samt Energiloven, blant annet rundt dette med kjøp og salg av energi. Dette med Energiloven og konsesjon fungerer som en barriere for kjøp og salg av energi mellom ulike bygg, med mindre byggene



har samme eier. Informanten etterlyser at energitilførsel tas inn i Plan- og bygningsloven på lik linje blant annet med vei-, vann- og avløpsinfrastruktur, slik at det blir enklere med en helhetlig planlegging av energitilførsel og -fordeling i områdeplanleggingen.

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 etterlyser at Trondheim må tørre å bygge høyere i sentrum. Det bygges i dag lavt og langt fra sentrum. Informanten mener boligkjøpere forstår at de til en viss grad må gi avkall på enkelte ting som uteområder, støy, solforhold og så videre når de flytter inn i en byleilighet.

Videre etterlyser informanten hos Eiendomsutvikler 3 muligheten til å etablere servicetilbud der folk bor, slik at folk skal ha gangavstand til de mest vanlige gjøremålene, og dermed slippe å bruke bilen mer enn høyst nødvendig. Informanten refererer til begrensinger i kommuneplanen på hvor mye forretningsareal som får etableres, og påpeker at disse er utfordrende, særlig i større boligprosjekter og i bydelsutvikling.

På spørsmål om informanten har noen tanker om begrensningene rundt etablering av servicetilbud i boligområder, sier informanten fra Byplankontoret at dette skyldes at Midtbyen skal ivaretas. Videre er det i kommuneplanens arealdel allerede definert noen lokalsentre, som tar utgangspunkt i eksisterende butikker. Det regnes på hvor mye handel det totalt er behov for i Trondheim, og dersom Midtbyen skal blomstre kreves det begrensninger andre steder. Informanten i Miljøenheten støtter dette, og viser til at det ikke skal bli for mye konkurranse til etablerte butikkområder og butikkdød. Informanten påpeker likevel at det i alle fall er viktig med dagligvare i nærheten av boligen for å begrense trafikk.

### **Alternative boformer**

På spørsmål om informanten ved Byplankontoret har noen tanker om hvordan bygg- og eiendomssektoren kan bidra til en mer bærekraftig verden, går informanten inn på tematikken rundt arealbruk per person, og sier at vi er for bortskjemt. Videre går informanten inn på at vi må finne alternative boformer som er mer bærekraftig enn eneboligtrenden som har vært tilstede i mange tiår. Bildeling, fellesfunksjoner, skole, butikk og så videre må være tilgjengelig, slik at man kan leve livet der man bor, slik at man ikke er avhengig av bil. Informanten sier de i reguleringssammenheng kan stille krav til felles uteareal, men etterlyser muligheten til å stille krav til felles inneareal som en måte å redusere arealbehovet til hver enkelt leilighet.

Informanten peker videre på at det med dagens teknologi bør være enklere enn noensinne å få til en god og effektiv deling av fellesfunksjoner.

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 trekker også frem dette med arealbruk per person, og sier at de har økt fokus på fellesfunksjoner som tilhører boligene. Ved at beboerne har tilgang til en rekke fellesfunksjoner, slik som gjesteleilighet, forsamlingslokaler og lignende, kan de klare seg med et litt mindre boareal.

### **Tillit, fleksibilitet og forutsigbarhet hos det offentlige**

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 etterspør et mer positivt fokus fra kommunen, og at man jobber sammen for å løse ulike utfordringer. Informanten påpeker at nye ideer ofte blir møtt med skepsis hos kommunen, og etterlyser at kommunen blir bedre på å skille de seriøse selskapene fra de useriøse. Informanten erkjenner at det er veldig mange useriøse aktører i byggebransjen, og at kommunen trolig har mye dårlig erfaring, og utviser forståelse for at det er utfordrende for kommunen, men synes likevel det er frustrerende at alle blir dratt over en kam. Informanten etterlyser også bedre kommunikasjon internt i kommunen, samt bedre samarbeid og mindre tvetydighet mellom de ulike enhetene, og påpeker at enkelte særfagenheter har for sterk makt. Informanten hos Eiendomsutvikler 1 etterlyser videre en klar plan og strategi fra Trondheim kommune rundt bærekraftig og klimavennlig bygging, og det pekes på at blant annet byantikvaren har en for sterk stemme, som gjør det veldig vanskelig å gjennomføre bærekraftige og klimavennlige boligprosjekter.

Informanten fra Miljøenheten erkjenner at de er skeptiske, men poengterer at det er en del av rollen deres. De er nødt til å vite at foreslåtte tiltak, faktisk er reelle tiltak. Det å møtes og skape et felles kunnskapsgrunnlag, vil ifølge informanten bidra til å redusere skepsisen. Informanten fra Byplankontoret anser tillitsforholdet med utviklere som svært viktig.

*«Jeg tror litt fleksibilitet hos myndighetene kunne løst veldig mye, og jeg tror vi hadde sett veldig mange kreative og gode løsninger dersom vi hadde følt at vi var på samme lag. For nå mottas alt fra vår bransje med skepsis, mens det i realiteten er vi som er nødt til å endre oss, og er nødt til å tenke nytt, og er nødt til å redusere kostnadene og møte kravene til kundene, hver dag.»* -Informant A, Eiendomsutvikler 2

Informanten hos Eiendomsutvikler 4 etterlyser også mer forutsigbarhet i saksbehandlingen. Ulike saksbehandlere har ulike syn på hva som er viktigst i utviklingen av et nytt boligområde, og dermed blir ulike forhold også vektlagt ulikt. Dette mener informanten er vanskelig å forholde seg til. På spørsmål om hva konkret som blir vektlagt ulikt, nevner informanten dette med høyder og volum på bygningskropp samt parkeringsdekning som eksempler. Enkelte saksbehandlere godtar mer volum og høyere utnyttelse enn andre.

*«Det kan være frustrerende noen ganger, hvis man føler at man har fått dårligere betingelser enn andre, til tross for at det skal være likebehandling.» -Eiendomsutvikler 4*

På spørsmål om informanten hos Eiendomsutvikler 4 har noen tanker om hvordan kommunen kan være rettferdig og forutsigbar, uten at det skal resultere i null fleksibilitet fra overordnede planer, responderer informanten med at det er det som er tusenkronersspørsmålet, og poengterer at de som bygger i samme område må likebehandles. Videre tenker informanten at kommunen må ha en plan for ulike områder i byen, hvordan man ønsker å bygge der, og i hvilken retning man skal kunne være fleksibel. Videre etterlyser informanten et bedre samspill med kommunen og med byplanleggere.

Informanten ved Byplankontoret erkjenner at personer innad i kommunen og på Byplankontoret har ulike utgangspunkt, som kan føre til ulike beslutninger. Som eksempel nevnes dette med parkeringskrav og bruk av alternative transportmidler. De som sykler eller går selv, og som ser behovet for overgang til slik transport, anbefaler mindre parkering og kommer med avbøtende tiltak slik som sykkelverksted, bildeling og lignende. Informanten påpeker videre at det på Byplankontoret jobbes mye for at alle skal ha felles oppfatning av ting, gjennom blant annet deling av kompetanse og kunnskap, sånn at det kjøres i den samme retningen.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 etterlyser fleksibilitet fra myndighetene dersom man har en god idé, og refererer til utfordringene rundt alternative energikilder, som følge av kravet om tilkobling til fjernvarmenettet. På spørsmål om hvordan slik fleksibilitet kan løses på en forutsigbar måte for utviklerne, foreslår informanten en uavhengig ekstern aktør som vurderer hvilke prosjekt som kan kvalifiseres til slikt, basert på rettferdige beregningsmetoder. Slik at det vurderes ut ifra hva som er bærekraftig og lønnsomt for samfunnet, istedenfor at det er opp til hver enkelt utbygger og saksbehandler i kommunen å vurdere.

## **Positive virkemidler**

Uten å komme med et konkret eksempel, tror informanten hos Eiendomsutvikler 3 at ulike incentiv- eller støtteordninger kunne bidratt til at de i større grad hadde benyttet seg av lavutslippsmaterialer. Samtidig understrekes det at de fokuserer minst like mye på materialenes levetid og vedlikeholdsbehov, og at det er derfor de benytter seg av plasstøpt betong og teglsteinsfasader til tross for sitt høye CO<sub>2</sub>-avtrykk. I den sammenheng forklarer også informanten at dette er noe av årsaken til at de ikke har stort fokus på klimagassregnskap, da regnskapene ofte tar utgangspunkt i en levetid som er mye kortere enn byggenes faktiske levetid. På spørsmål om informanten har noen tanker om hva bransjen kan gjøre for å bidra til oppnåelse av overordnede klimamål, dersom vi fortsetter å bygge på samme måte som i dag med plasstøpt betong og teglstein, vises det til at krav og standarder vil bli skjerpet inn og at de alltid vil følge disse.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 i retning mot kommunen og sier at en slags fast track i saksbehandlingen for bærekraftige og klimavennlige boligprosjekt helt klart hadde hjulpet på. Dette ville resultert i raskere og enklere prosjektgjennomføring, som kunne bidratt til å gi god økonomi også i klimaambisiøse prosjekt. Ellers nevnes kommunale behandlingsgebyrer. Å redusere disse gebyrene i klimaambisiøse prosjekt kunne bidratt til å gjøre det enklere å gjennomføre slike prosjekt. Ellers trekkes det frem at en eller annen form for statsstøtte også kunne bidratt.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 trekker frem gunstige lån som en måte å drive frem økt fokus på bærekraft og klima, og nevner BREEAM-sertifisering eller at det utarbeides noen fornuftige kriterier som må oppfylles for å kvalifisere til slike lån. Dersom ordningen skal ha god effekt, bør den resultere i at det ikke blir dyrere å bygge klimavennlig, sammenlignet med et tradisjonelt prosjekt. At LCA-beregninger kan fungere som grunnlag for å avgjøre hvilke prosjekt som kvalifiserer til gunstige lån og lignende tiltak, stiller informanten seg positivt til. Informanten trekker videre frem at det må bli billigere å bruke de miljøvennlige løsningene, og at dette kan løses blant annet gjennom en incentivordning. Informanten hos Eiendomsutvikler 4 etterlyser enda mer involvering fra bank- og finansnæringen, blant annet i form av grønne lån, og gjennom å stille krav til boligutbyggere.

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 etterlyser støtteordninger for de som ønsker å gå ut over Teknisk forskrift og teste ut nyvinninger, eller drive videreutvikling. Informanten tror at flere prosjekt ville endt opp med å bruke massivtre dersom det hadde eksistert noen støtteordninger. Det trekkes frem at det trolig er mange prosjekter som bygges i betong som like gjerne kunne blitt bygget i massivtre, og at det må på plass støtteordninger som bidrar til denne utviklingen.

På spørsmål om informanten tror utfordringen med å senke bransjens klimafotavtrykk vil løses av bransjen selv, eller om det vil avhenge av krav eller incentiver fra det offentlige, svarer Informant B hos Eiendomsutvikler 2 at de store bedriftene vil ligge i forkant og dra bransjen fremover. Informanten understreker videre at det ville vært fordelaktig med incentiver, da dette kunne bidratt til utviklingen av gode løsninger og ordninger, og lagt til rette for å få testet ut nye ting. Informanten hos Eiendomsutvikler 4 tror bransjen som helhet må pålegges noen krav og gis noen incentiver, men at det trolig alltid vil være noen store utbyggere som vil forsøke å gå foran og bane vei for å oppdra bransjen.

På spørsmål om informanten i Miljøenheten tror bransjen vil løse klimautfordringene på egenhånd, eller om de vil avhenge av incentiver eller gjennom å bli pålagt strengere krav, svares det at dette er en såpass stor omlegging at det vil kreve alle virkemidlene de kan få. Informanten påpeker at enkelte i bransjen har kommet kjempelangt, og at de er flinke til å utvikle løsninger, uansett om det er av idealistiske eller av markedsmessige årsaker.

### **Negative virkemidler**

Videre påpeker Informant A hos Eiendomsutvikler 2 at enkelte krav burde vært strengere enn i dag, og trekker frem krav til fossilfrie byggeplasser og mindre bygging på matjord som eksempler. Her etterlyser informanten krav til begrunnelse av tomtevalg opp mot et bærekrafts og klimaperspektiv. Myndighetene kunne også satt rekkefølge på områder og tomter som skal bygges ut, slik at de mest bærekraftige bygges først. Informant B antyder at det trolig vil være nødvendig å innføre enkelte krav dersom man skal få med seg hele bransjen på å løse utfordringen med å redusere klimaavtrykket.

På spørsmål om økte avgifter på enkelte områder kunne utgjort en forskjell, peker informanten hos Eiendomsutvikler 1 på at økte avgifter for eksempel på de mest forurensende

byggematerialene trolig ville redusert klimaavtrykket til selve byggeriet. Avgifter på forurensende byggematerialer støttes av Informant A hos Eiendomsutvikler 2.

På spørsmål om hva informanten fra Byplankontoret etterlyser for å dytte utviklingen av boliger i en mer bærekraftig retning, pekes det på å bruke verktøyene de allerede har til å stille strengere krav. Byplankontoret gjennom kommuneplanens arealdel, og Byggesakskontoret har i tillegg teknisk forskrift. Informanten understreker at ønsket om strengere krav er et personlig ønske.

## **4.5 Mulige bidrag**

Samtlige informanter har blitt spurt om hva de kan bidra med for å dytte utviklingen av boliger i en mer bærekraftig og klimavennlig retning.

### **Sette standarden og være en pådriver**

Informanten hos Eiendomsutvikler 3 viser til at de kan bidra gjennom å levere gode og attraktive prosjekter av høy kvalitet, med godt bomiljø og med gode miljøløsninger i områdene, og på den måten sette en standard. Blant annet dette med å redusere transportbehovet trekkes frem, men det påpekes at det ikke bare handler om å ha kollektivårene og servicetilbudene i nærheten. For å redusere transportbehovet mener informanten det er viktig at det også skapes attraktive områder med interessante og trygge omgivelser, der folk vil ønske å gå eller sykle, og der det skjer ting. Også informanten fra Miljøenheten trekker frem at det som skal bygges fremover må være av god standard. Dette er nært tilknyttet sosial bærekraft. Det må være fokus på folkehelse og trivsel i de boområdene som utvikles.

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 peker på at de bidrar til å drive bransjen fremover gjennom den kompetansen de har in-house, og at de bruker ressurser blant annet på en mulighetsstudie for et særdeles klimaambisiøst prosjekt. Informanten poengterer at de virkelig har bidratt til å undersøke hvilke muligheter som finnes og løftet samfunnet videre dersom de klarer å gjennomføre prosjektet i henhold til mulighetsstudien.

Informant A hos Eiendomsutvikler 2 sier de bidrar gjennom erfaringen og kunnskapen de får med mange ulike prosjekt med nye materialer og løsninger, og ved at de hele tiden jobber med

å pushe på det offentlige for å gjøre det enklere å få gjennom innovative løsninger. Ifølge Informant B bidrar de også til utviklingen gjennom å være nysgjerrige og ved at de har ildsjeler som tør å prøve nye ting. Videre påpekes det at det er sånn det må være, og at de store aktørene på et vis må drive utviklingen fremover, og at de ikke kan sitte å vente på at kundene skal begynne å etterspørre ting. Siden det kan ta mange år fra planleggingen begynner til boligprosjektet står ferdig, kan bransjen også bidra gjennom å tenke fremtidsrettet, langsiktig og hele tiden utvikle seg, slik at boligene som planlegges i dag, fortsatt er gode boliger når de er ferdigstilt.

Ifølge informanten bidrar Eiendomsutvikler 4 ved at de er en stor aktør, med store ambisjoner og en sterk vilje til å løfte hele bransjen. Videre bidrar de gjennom blant annet forskningsprosjekter med kunnskapsutvikling, og kunnskapsdeling med resten av bransjen.

### **Øke etterspørsel blant boligkjøpere**

Informanten hos Eiendomsutvikler 1 sier de kan bidra ved å øke etterspørselen etter klimavennlige løsninger blant boligkjøpere. I denne sammenheng trekker informanten frem en kul elbil-pool, bedre innemiljø, solceller og energibrønner som eksempler. Elbil-poolen vil kunne leies ut til personer utenfor sameiet, og på den måten generere inntekter til sameiet. Solcellene og energibrønnene vil redusere bokostnadene ved at beboerne får rimeligere strøm. Informanten påpeker at det ikke er forsket mye på dette, og presiserer at det er viktig at det gjøres ordentlige tiltak og at prosjektene ikke «grønnmales».

Informant B hos Eiendomsutvikler 2 etterlyser økt kunnskap om bærekraft og klima blant boligkjøpere. Her foreslår informanten at det offentlige kan bidra til å spre kunnskap, da informasjonen fra utviklerne selv ofte kan komme i form av «salgsprosa» og «grønmmaling».

### **Kunnskap og tillitt**

Informanten fra Byplankontoret tenker de kan bidra gjennom å holde seg oppdatert slik at de har god kompetanse innenfor tematikken. Videre kan de bidra gjennom å bygge tillitt, slik at de kan påvirke folk til å gjøre ting annerledes enn de kanskje i utgangspunktet hadde tenkt.

Informanten fra Miljøenheten tenker at de kan bidra gjennom å utvikle kunnskapsgrunnet, og ved å stille områder til rådighet. Videre kan de bidra gjennom å delta i samarbeidene og

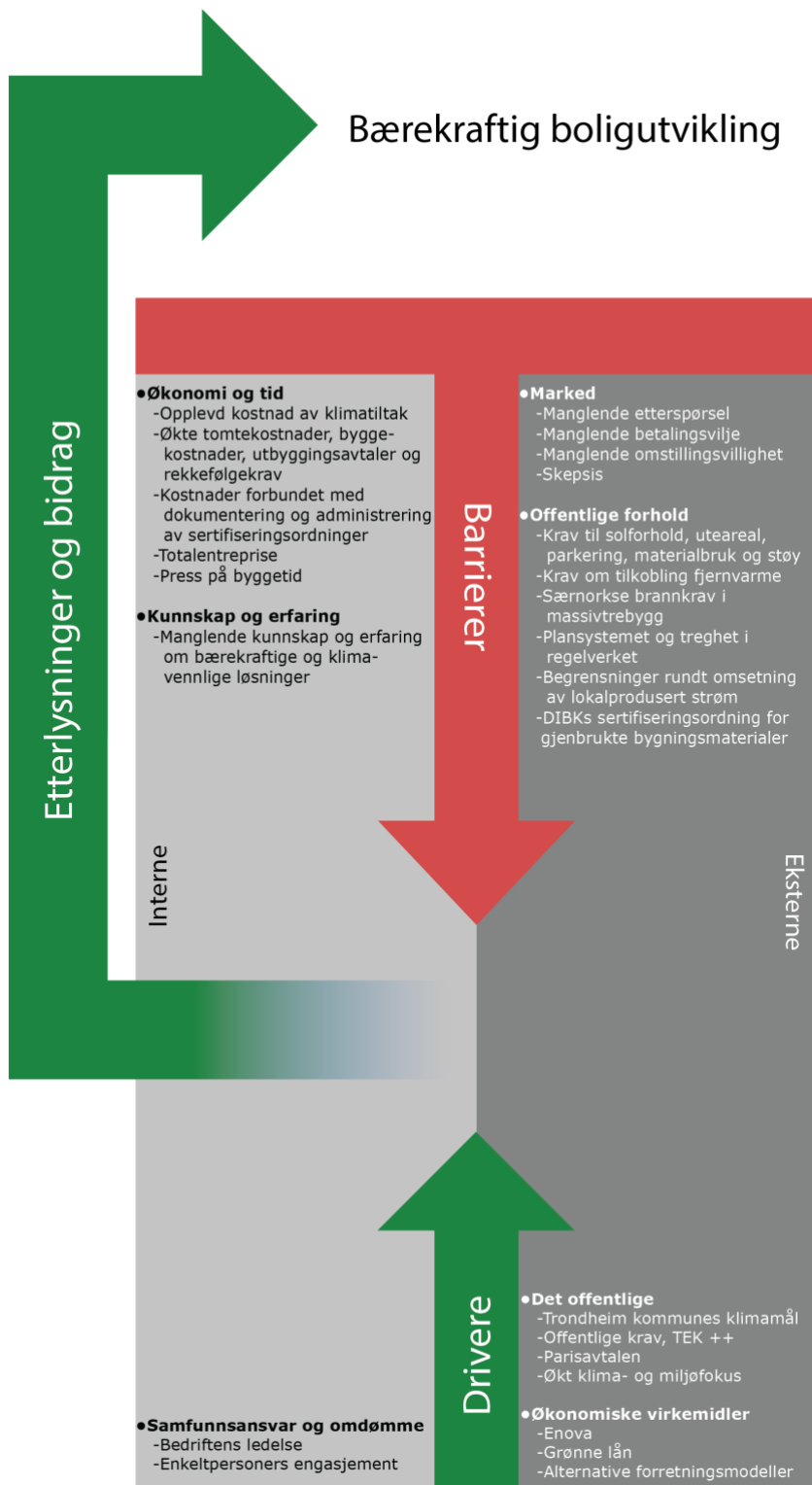
utviklingsarbeidene, slik at de kan være med å utvikle kunnskapsgrunnlaget og påvirke der de ser at regelverket er mangelfullt.

## **4.6 Oppsummering av resultater**

I prosessen med å analysere intervjumaterialet har det fremkommet en rekke drivere, barrierer etterlysninger og mulige bidrag for en bærekraftig boligutvikling. Som nevnt tidligere har en del noen av underoverskriftene sitt opphav fra hypotetiske spørsmål som er stilt underveis i intervjuene, og de indentifiseres dermed ikke nødvendigvis som hverken drivere, barrierer, etterlysninger eller bidrag. I drøftingen videre vil dermed enkelte av underoverskriftene enten være borte, endret på, eller slått sammen i mer overordnede kategorier. Figur 8 illustrerer funnene, og danner samtidig grunnlaget for den videre kategoriseringen i drøftingen av disse.



- Lemping av offentlige krav**
  - Lemping av krav i overordnede planer for sentrumsnære utviklingstomter
  - Lemping av krav rundt resertifisering av gjenbrukte bygningsmaterialer
  - Lemping av særnorske brannkrav i massivtrebygg
  - Lemping av begrensningene til forretningsareal i større boligprosjekt
  - Fjerne særkrav til støy, og erstatte disse med forskriftskrav
  - Endre forbud mot ensidige leiligheter vendt mot nord og øst
  - Endring i PBL samt Energiloven. Energiltilførsel inn på lik linje med annen infrastruktur.
  - Generell lemping av krav som vil gjøre det enklere å bygge bærekraftig
  - Tyngre vektning av klimaforhold i saksbehandlingen
  - Økt fokus på arealbruk og herunder fellesareal
- Intern endring på kommunalt nivå**
  - Mindre skepsis samt mer fleksibilitet og positivitet fra kommunen ved forslag til klimatiltak
  - Bedre samspill mellom utvikler, kommune og byplanleggere
  - Økt forutsigbarhet i saksbehandlingen
  - Mindre makt til enkelte særferigheter i kommunen
  - Økt fokus på likebehandlingsprinsippet
- Positive virkemidler**
  - Incentiv- og støtteordninger for lavutslippsmaterialer
  - Økt involvering fra bank- og finansnæringen, samt revidering av grønt byggelån/boliglån
  - Virkemidler som forenkler gjennomførbareheten til klimaambisiøse prosjekt:
    - Fast track i saksbehandlingen
    - Reduserte kommunale behandlingsgebyrer
    - Statstøtte
  - Økt involvering fra det offentlige for å øke etterspørselen blant boligkjøpere
- Negative virkemidler**
  - Økte avgifter på forurensende byggematerialer
  - Krav om fossilfri byggeplass
  - Mindre bygging på matjord
  - Krav om begrunnelse av tomtevalg
- Mulige bidrag**
  - Sette standarden
  - Være pådriver
  - Kunnskapsutvikling
  - Øke etterspørsel blant boligkjøpere



Figur 8: Oversikt drivere, barrierer, etterlysninger og bidrag.

## 5. Drøfting

I det følgende kapitlet vil resultatene fra kapittel 4 drøftes og analyseres opp mot teorien presentert i kapittel 3. Dette vil legge grunnlaget for å besvare problemstillingen «*Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*». Kapitlet struktureres etter oppgavens tre forskningsspørsmål.

### 5.1 Drivere

Forskningsspørsmål 1: *Hva er de underliggende driverne bak bærekraftig boligutvikling i dag?*

#### **Samfunnsansvar og omdømme**

I delkapittel 3.5.1 fremkom det en forventning til norske selskaper om at de opptre ansvarlig, og at de påtar seg ansvar for forhold som påvirkes av forretningsdriften. Det er derfor ingen stor overraskelse at samtlige av eiendomsutviklerne som ble intervjuet identifiserte interne drivere som er tett knyttet opp mot samfunnsansvar. Som tidligere gjennomgått, bidrar bygg- og eiendomsbransjen med store klimagassutslipp, og måten mange eiendomsutviklere i dag opererer på, kan tvilsomt sies å naturlig inkorporere ansvar for disse eksterne klimapåvirkningene i noen nevneverdig grad. Det er derfor helt nødvendig at det tas ansvar som går ut over det lovpålagte.

Hvor stort ansvar de ulike selskapene tilsynelatende tar, varierer i stor grad, og det samme gjør effekten dette potensielt har på klima og miljø. Hos enkelte av utviklerne fremkommer det løst definerte mål, uten konkrete planer for å nå disse, mens andre har definert særdeles ambisiøse klimamål for driften. Det fremkommer som et noe interessant funn at utviklerne gjennom sitt ansvar har fokus på svært ulike utslippsfaktorer, og det kan til en viss grad virke litt tilfeldig. Dette kan potensielt tyde på at valgene som tas gjøres av andre motiver enn ønsket om å redusere de negative eksterne påvirkningene driften har. Det kan naturligvis også skyldes at det er vanskelig å vite hva som virkelig monner i et klimaperspektiv. Sistnevnte støttes til en viss grad av litteraturstudien som er gjennomført, da det har dukket opp litteratur fra ulike pålitelige kilder, men som likevel har avvikende resultater på de samme tingene.

Blant annet energibruk og sluttbrukertransport er begge svært utslagsgivende utslippsfaktorer i et livssyklusperspektiv, men det tar lang tid før klimaeffekten av redusert transportbehov og energibruk blir vesentlig. I lys av denne oppgaven, som har hovedfokus på de tiltakene som i størst grad kan bidra til at nasjonale og internasjonale klimaforpliktelser oppfylles, kreves det fokus på de tiltakene som gir en umiddelbar utslippsreduksjon. Her må Eiendomsutvikler 1 berømmes for å ha formulert en klimastrategi som tar hensyn til både direkte og indirekte utslipp, i både det korte og lange bildet. Slike strategier er positivt for oppnåelsen av både FNs bærekraftsmål og andre klimamål. Også Eiendomsutvikler 2 sitt fokus på bruk av massivtre må trekkes frem, da dette reduserer klimautslippene fra materialbruk med om lag 50 % sammenlignet med et standard stål- og betongbygg (Veidekke, 2020).

De bakenforliggende årsakene til at selskapene tar samfunnsansvar er usikker og kanskje ikke så interessant heller. I all hovedsak er ledelsens hovedoppgave å maksimere profitt for selskapets eiere, så det er kanskje naivt å tro at grepene som tas gjøres av annet enn markedsmessige grunner. Med tanke på at det foreløpig ikke foreligger økt etterspørsel eller betalingsvilje for bærekraftige boliger hos kunder, kan samfunnsansvaret som utvises stamme fra ønsket om et bedre omdømme for selskapet. Som påpekt i delkapittel 3.5.1 kan bedre omdømme tilføre et selskap økt verdi i form av goodwill, og slike strategier vil derfor gi mening også fra et ledelsesteoretisk ståsted.

### **Det offentlige**

I delkapittel 3.2.4, fremgikk det at Trondheim kommune har definert egne klima- og miljøambisjoner som overgår nasjonale klimaforpliktelser, og med mål som enten direkte eller indirekte påvirker bygg- og eiendomssektoren. Kommunen har mål om å være en foregangskommune innen utvikling av klima- og miljøløsninger, og bli en av verdens mest klimavennlige byer. Tre av fem informanter fra utviklersiden identifiserer Trondheim kommune som en ekstern pådriver, blant annet gjennom kommunens miljøambisjoner. På den andre siden, identifiserer to utviklere Trondheim kommune heller som en barriere enn en driver. Det pekes på at kommunens klimaambisjoner og -forpliktelser heller påvirker prosjektene deres negativt, og at manglende kommunikasjon innad i kommunen medfører motstridene krav. På bakgrunn av dette er det vanskelig å entydig konkludere med noe. Opplevelsen enkelte informanter har, antyder at klimamålene virker til sin hensikt, mens andre opplever det motsatt.

På papiret fremstår kommunens ambisjoner som fornuftige og godt gjennomtenkt, med fokusområder som omhandler mange av de viktigste direkte og indirekte utslippsfaktorene i bransjen. I kapittel 5.2 drøftes det ytterligere rundt de forholdene utviklerne opplever kommunen som en barriere, og som de mener at kommunen kunne vært enda tøffere på.

Parisavtalen og et generelt økt klima- og miljøfokus i samfunnet er andre drivere som trekkes frem og som henger tett sammen. At det generelle klima- og miljøfokus oppleveres som en driver kan henge sammen med selskapenes ønske om et godt omdømme, ved at det oppleveres som at omverden i større grad krever at det fokuseres på klima og miljø. Parisavtalen har som hensikt å begrense global oppvarming gjennom å kutte klimagassutslipp, og er kanskje tidens viktigste klimaavtale. Avtalen er ratifisert av Norge, og er juridisk bindende, og det er derfor naturlig at den identifiseres som en driver.

Videre trekker en informant frem myndighetene som en pådriver, med offentlige krav gjennom tekniske forskrifter og lignende. Slike krav medfører at bransjen stadig må tilpasse seg. Myndighetene har helt klart en sentral rolle i løsningen av klimautfordringen ved at de setter minimumskrav blant annet gjennom forskrifter i Plan- og bygningsloven. Det er på den måten forståelig at de identifiseres som en driver for å opprettholde et visst nivå. Men at minimumskravene oppleveres som en driver for bærekraftig og klimavennlig boligutvikling er noe overraskende og vanskelig å forstå slik forskriftene er i dag, da de henger langt etter utviklingen som skjer på bærekraftsfronten. Dette funnet understøttes av tidligere forskning på området, som etterlyser at bærekraftsprinsipper i større grad vektlegges i fremtidige forskrifter (Aspenes, 2019, s. 60). I et klimaperspektiv kan det argumenteres for at Teknisk forskrift ikke er streng nok slik den er i dag, dersom nasjonale og internasjonale klimamål skal oppnås. Bygg- og eiendomssektoren er utslippstung, og som vist i kapittel 3.3 finnes det i dag tilgjengelige løsninger som drastisk kan redusere bransjens klimautslipp, men som ikke er inkorporert i forskriftene. Som nevnt i delkapittel 3.1.4, er et av formålene med Plan- og Bygningsloven å fremme bærekraftig utvikling. En kan til en viss grad argumentere for at lovens formål henger etter den faktiske utviklingen som skjer i bransjen. Det er dog viktig å understreke at utviklingen innen bærekraft går særdeles raskt, og at det er naturlig at lover og forskrifter vil bli hengende noe etter. På lang sikt vil trolig myndighetene, gjennom blant annet forskrifter, likevel fungere som en pådriver for majoriteten av bransjen som uansett kun bygger etter minimumskravene. Slike forskrifter er derfor et sentralt verktøy for å løse klimautfordringene. Det er også et viktig

poeng at slike forskrifter bør endres gradvis, da en radikal og plutselig endring blant annet vil kunne medføre en vesentlig øking i byggekostnader, som igjen vil kunne gå hardt ut over boligkjøperne eller eventuelt bransjens økonomiske bærekraftighet.

### **Økonomiske virkemidler**

Forenklet sagt identifiserer informantene tre ulike typer økonomiske virkemidler som drivere. Investeringsstøtte, grønne lån og andre alternative forretnings- og investeringsmodeller. For førstnevnte er det flere ulike aktører som nevnes, men det er kun Enova som kan sies å fungere som en pådriver. Enova bidrar med investeringsstøtte, og kan dekke merkostnaden av energi- og klimavennlige løsninger. Formålet er å bidra til at tiltak som er med på å gjøre Norge til et lavutslippssamfunn blir økonomisk gjennomførbare (Enova, u.å.-b). Kun to av fem informanter fra utviklersiden sier de opplever at Enova bidrar til å påvirke klimaambisjonene i boligprosjektene deres i positiv retning. Informantene retter videre en del kritikk mot Enova, og det kan tyde på at virkemidlet ikke er godt nok utformet til å drive frem innovasjon i bygg- og eiendomsbransjen i tilstrekkelig grad. Noe av kritikken er rettet mot kravet til dokumentasjon, som legger press på ressursbruk og økonomi i prosjektene. Dette funnet samsvarer med funn om klimaberegninger og sertifiseringer, der kostnader forbundet med dokumentering og administrering også fremkommer som en barriere. Det er uheldig at selv store selskaper med solid økonomi, opplever dette som en barriere. Videre er det viktig å poengtere at Enova kun skal bidra med støtte til bedrifter der det er avgjørende for et prosjekts økonomiske levedyktighet. Det er derfor vanskelig å utelukke at eiendomsutviklerne i utgangspunktet har god nok økonomi i prosjektene til å gjennomføre tiltak uten Enova-støtte, og at de opplever at virkemidlet ikke fungerer fordi de ikke kvalifiserer til støtte. Totalt sett fremstår Enova som en svak driver, med forbedringspotensial.

To av informantene trekker videre frem grønne lån som en driver, både i form av byggelån til utbygger og boliglån til kjøperne. Kort fortalt tilbyr banker grønne lån til investeringer som bidrar til å løse klima- og miljøutfordringer. Gjennom en lavere rente skal virkemidlet fremme en bærekraftig utvikling. Det fremkommer av informantene at bankene gjerne bruker BREEAM-sertifisering som kvalifiseringsgrunnlag for slike lån. Informantene stiller seg også her tvilsomme til at virkemidlet er godt nok til å utgjøre en reell forskjell, blant annet som følge av at renten bare blir marginalt lavere. Videre kan det stilles spørsmål ved om BREEAM-sertifisering er det optimale kvalifiseringsgrunnlaget for slike lån. BREEAM medfører en

merkostnad for eiendomsutviklere, som igjen påføres boligkjøperne. Merkostnaden skyldes ikke nødvendigvis kostnader forbundet med klimavennlige løsninger, men heller administrasjons- og dokumentasjonskostnader forbundet med sertifiseringen. Det er derfor ingen automatikk i at et BREEAM-sertifisert bygg er mer klimavennlig og bærekraftig enn et ikke-sertifisert bygg, annet enn at BREEAM-prosjekt kan dokumentere hvordan det faktisk er bygget.

Alternative forretnings- og investeringsmodeller blir også trukket frem som pådriver for klimavennlighet og bærekraft hos en av informantene. Det kan argumenteres for at slike løsninger er gunstig for alle parter. De muliggjør ambisiøse klimatiltak, uten at prosjektøkonomien faller sammen, og uten å påføre boligkjøperne en høyere boligpris. Det er uvisst i hvor stor grad sameiets løpende kostnader og utgifter påvirkes av slike løsninger. Men dersom miljøtiltaket for eksempel medfører en reduksjon i driftskostnader, som tilsvarer merkostnaden av den løpende avtalen med leverandøren, fremstår det som en meget god løsning for alle parter. Det er uvisst hvorfor ikke flere utviklere har identifisert slike løsninger. Trolig er dette helt nye konsept som enda ikke er særlig utbredt.

De tre ulike virkemidler faller alle innunder kategorien positive økonomiske virkemidler. To av virkemidlene er i regi av private aktører, og et er i statlig regi. Alle har som intensjon å stimulere til en mer miljøvennlig atferd. Alle de tre virkemidlene oppleves i dag til en viss grad som drivere, men det er mye som tyder på at virkemidlene kan modifiseres for å gi en bedre effekt. Det er dog viktig å påpeke at for rause virkemidler kan bidra til å hindre effektivisering i økonomien (Stoltz, 2019), og på den måten bremse innovasjon og teknologiutvikling. Videre er det viktig at særlig de statlige virkemidlene utformes nøkternt dersom de skal være politisk gjennomførbare, da eiendomsutviklere typisk har god fortjeneste allerede i dag.

## 5.2 Barrierer

Forskningsspørsmål 2: *Hvilke barrierer til bærekraftig boligutvikling eksisterer?*

### Økonomi og tid

Eiendomsutvikling dreier seg som nevnt overordnet om å øke en eiendoms markedsverdi (Røsnes og Kristoffersen, 2014, s. 9), og i grunnleggende økonomisk teori antar man at private aktører har et ønske om å maksimere profitt (Cappelen og Tungodden, 2012). Tid og kostnader henger tett sammen i byggeprosjekter, og det er ingen stor overraskelse at samtlige informanter fra utviklersiden identifiserer tids- og økonomifaktorer som barrierer for bærekraftige og klimavennlige boligprosjekt. Kun en av informantene nevner miljøtiltak som forenklet sagt ikke koster noen ting. Nemlig høy tetthet. Dette funnet kan tyde på at utviklerne oppfatter det slik at klima- og bærekraftstiltak medfører en høy tilleggskostnad.

Det identifiseres også andre kostnader, som ikke direkte er tilknyttet hverken selve byggeriet eller klima- og bærekraftstiltak, men som likevel oppleves som en barriere. En informant trekker her frem stadig økende tomtekostnader og byggekostnader, samt kostnader forbundet med utbyggingsavtaler og rekkefølgekrav som barrierer. Disse kostnadene gjør det naturligvis mer utfordrende å få prosjektene til å svare seg økonomisk, særlig dersom det på toppen skal inn bærekraftige og klimavennlige løsninger. En annen informant trekker frem kostnader og ressurser forbundet med ulike klimaberegninger og sertifiseringer som en barriere. Informanten påpeker at det brukes enorme ressurser på å gjøre ulike beregninger og for å få bygg sertifisert, uten at prosjektet nødvendigvis får et redusert klimafotavtrykk. Dette understøttes av flere informanter, som utviser skepsis til blant annet BREEAM, da kostnaden som går med til administrasjon, dokumentasjon og sertifiseringen av byggene heller kunne blitt brukt på tiltak som har en reell klimaeffekt. Ser man dette opp mot det faktum at boligkjøpere ikke etterspør BREEAM, er situasjonen uheldig. Det brukes altså store summer på å miljøsertifisere boligbygg, uten at sertifiseringen nødvendigvis bidrar til å redusere klimagassutslipp. Resultatet blir i realiteten at boligkjøperne betaler mer for boligen, uten at de nødvendigvis får noe ekstra som er av verdi for dem.

En av informantene identifiserer også motstand og skepsis fra intern entreprenør som en barriere. Dette skyldes trolig økonomiske forhold og manglende erfaring hos entreprenør, samt

hvordan ansvars- og risikofordelingen er i totalentrepriser. Entreprenør ønsker å bygge på en måte som de har gjort før, og dette kan fungere som en demper for innovative løsninger og utprøving av nye materialtyper og så videre. Dette bekreftes av Smelhus (2018) som blant annet påpeker at totalentrepriser er lite egnet til innovasjon, og at entrepriseformen gir få incentiver til å teste ut nye løsninger. Tid og økonomi henger som nevnt tett sammen i byggeprosjekter. Tidsfaktoren oppleves derfor også som en barriere. Ønsket om å stadig bygge raskere henger også tett sammen med økonomi som barriere, og dette understøttes av økonomiske antakelser om at aktørene ønsker profittmaksimering. Tids- og økonomifaktorer som barriere henger videre tett sammen med både utviklers og entreprenørs kunnskaps- og erfaringsnivå, som drøftes under neste overskrift.

Oppsummert opplever samtlige informanter ulike tids- og økonomifaktorer som interne barrierer for utvikling av klimavennlige eller bærekraftige boligprosjekt. Det er mye som tyder på at klimatiltak oppfattes som kostbare. Også dette henger trolig tett sammen med informantenes kunnskaps og erfaringsnivå, som drøftes i neste delkapittel. Enkelte kostnader som påføres byggeprosjekter fra det offentlige nevnes også som barrierer. Videre utviser flere informanter skepsis til ulike klimaberegninger og sertifiseringer, da de spiser av ressurser som kunne blitt brukt på reelle klimatiltak. Totalentreprise som entrepriseform fremkommer også som en barriere for å prøve ut nye løsninger. Avslutningsvis er det viktig å påpeke at det er sluttkunden som til slutt må betale for de ekstrakostnadene klimatiltak påfører et byggeprosjekt. Derfor er det vesentlig å finne en fornuftig balanse mellom klimatiltak, kostnader og hva markedet til slutt er villig til å betale for.

### **Kunnskap og erfaring**

Som nevnt henger trolig kunnskap og erfaring som barriere tett sammen med tid- og økonomifaktoren som barriere. Blant annet fremkommer det fra en informant at ønsket om å stadig bygge raskere gjør det utfordrende å implementere nye løsninger. Begrenset tilgang på kunnskap og erfaring rundt klimavennlige og bærekraftige løsninger, både før og underveis i prosjektene, trekkes også frem som en barriere. Implementering av nye løsninger, krever at det brukes tid på å opparbeide seg kunnskap om løsningene, og dette vil gå på bekostning av både tids- og ressursbruk i prosjektene. Det trekkes frem at det er særlig utfordrende å jobbe med innovative løsninger i samarbeidsprosjekter der samarbeidspartneren også har begrenset kunnskap.



Samtlige utviklere ble spurt om deres erfaringer med klimavennlige eller bærekraftige boligprosjekt, og det er fremkommer et stort sprik i erfaringsnivået til de ulike utviklerne. Flere av informantene sier de har tilstrekkelig kunnskap om hva som skal til for å få til et bærekraftig eller klimavennlig boligprosjekt. Erfaringsnivået kan dog tyde på at kompetanse likevel er mangelvare og at det dermed fungerer som en barriere, rett og slett fordi utviklerne i dag har begrenset erfaring med klimavennlige og bærekraftige løsninger.

### **Marked**

Samtlige informanter identifiserer faktorer som enten direkte eller indirekte tilsier at markedet i dag fungerer som en barriere. Hovedbarrieren eiendomsutviklerne opplever i markedet er manglende etterspørsel og betalingsvilje etter bærekraftige løsninger. Når markedet ikke etterspør bærekraftige og klimavennlige løsninger, er det også naturlig at omstillingen tar lengre tid. Manglende betalingsvilje gjør det ekstra utfordrende, da utviklerne er avhengig av å bygge boliger til en pris som står i forhold til kjøpekraften i markedet. Uten markedskreftene er det dermed vanskeligere for utviklerne å økonomisk forsvare slike tiltak.

Skepsis og manglende omstillingsvillighet blant boligkjøpere fremkommer også som en barriere. Skepsis som barriere kan til en viss grad sies å være en blanding av interne og eksterne forhold, sett fra utviklerens perspektiv. Et av eksemplene som trekkes frem er skepsis og frykt for brannfare i massivtrebygg. Slik skepsis i markedet kan føre til at markedsavdelingen hos utviklerne gir prosjektene tommel ned, og at de dermed ikke blir igangsatt og gjennomført. Manglende omstillingsvillighet dreier seg om at boligkjøpere oppleves som lite villige til å endre sine vaner. En av informantene sier de erfarer at trønderen er mindre endringsvillig enn osloborgeren. Det er vanskelig å fastslå hvorfor utvikleren opplever trønderen som mindre endringsvillig. Det kan være at det utvikleren opplever som endringsvillige osloborgere i realiteten fremkommer som følge av høyere prispress i markedet. Altså at osloborgeren i større grad blir presset inn på et mindre areal, og til å bruke bilen mindre på grunn av betalingsevne, og ikke av egen vilje.

Dersom dette med skepsis for brannfare i massivtrebygg er en reell, men ubegrunnet frykt, som faktisk fører til lavere etterspørsel etter boliger i denne type bygg, er det viktig at det gjøres noe med denne oppfatningen. Som gjennomgått i kapittel 3.3, utgjør utslipp fra bygningsmaterialer

majoriteten av bransjens årlige klimautslipp, og de står også for om lag en fjerdedel av utslippene i et livssyklusperspektiv. Disse utslippene kan ifølge Veidekke (2020) halveres ved å bygge i massivtre fremfor betong. Massivtre er derfor en av løsningene som kan bidra til at bransjen får redusert sitt klimaavtrykk betydelig. Det samme kan sies for dette med å klare seg med et mindre boareal. Da de aller mest miljøvennlige kvadratmeterne, er de som ikke blir bygget.

Manglende kunnskap er til en viss grad knyttet opp mot skepsis, etterspørsel og betalingsvilje, og trekkes også frem som en barriere. Undersøkelser viser at mange boligkjøpere gjerne ikke en gang har vet hvilket selskap de har kjøpt bolig av, og dette kan tyde på at de har for lite informasjon og kunnskap til å ta de rette valgene. Svært få boligkjøpere har kunnskap om for eksempel BREEAM, eller om bærekraftige og klimavennlige løsninger. Denne manglende kunnskapen er trolig en av årsakene til at slikt heller ikke etterspørres. Flere av informantene påpeker at dersom slikt ble etterspurt, ville utviklingen virkelig satt fart og det hele ville gått av seg selv.

Oppsummert opplever utviklerne ulike forhold i markedet som fører til manglende etterspørsel og betalingsvilje etter bærekraftige og klimavennlige boliger. Det fremkommer at dette i hovedsak kommer som følge av skepsis samt manglende omstillingsvillighet og kunnskap hos boligkjøpere.

### **Offentlige forhold**

Utviklerne opplever ulike forhold, begrensninger og krav fra det offentlige som barrierer for å utvikle bærekraftige og klimavennlige boliger. Særlig er det en rekke kommunale krav som kompliserer kutt i klimautslipp, og som dermed fungerer som barrierer. Tidligere fremkom det at flere informanter identifiserer Trondheim kommune som en driver. Hos to av informantene fremkom Trondheim kommune heller som en barriere enn en driver, og det ble påpekt at kommunens klimaambisjoner og -forpliktelser heller påvirker prosjektene deres negativt, og at manglende kommunikasjon innad i kommunen medfører motstridene krav.

Flere av utviklerne trekker frem ulike bestemmelser i kommuneplanens arealdel, blant annet krav til solforhold og uteareal, som barrierer. Særlig gjelder dette i fortettingsprosjekter. Som presentert i delkapittel 3.2.4 har Trondheim kommune gjennom kommunedelplan for energi og

klima, heretter henvist til som kommunedelplanen, formulert en rekke klimamål som er relevant for bygg- og eiendomsbransjen. I relasjon til solforhold og uteareal kan strategi 4A trekkes frem, som blant annet omhandler at flere boliger må bygges nærmere sentrum eller nærme kollektive knutepunkt (Trondheim kommune, 2017, s. 22). Dette med fortetting på sentrale tomter vet vi at er viktig i et klimaperspektiv, blant annet for å redusere transportbehovet. Utviklernes frustrasjon rundt kravene til solforhold og uteareal kommer først og fremst av at kravene bryter med de overordnede miljømålene til Trondheim kommune, og at kravene gjør det svært vanskelig å få til den tettheten som i utgangspunktet er tiltenkt i kommuneplanen. I den sammenheng må det understrekes at bærekraft omhandler mer enn bare klimatiske forhold. Det handler også om det sosiale, og dette er tett knyttet opp mot gode solforhold og uteareal. Bygg21s kvalitetsprinsipp for bærekraft trekker også frem gode lysforhold og utsyn som viktig (Bygg21, 2018b, s. 6-7). Så her handler det om å finne en fornuftig balanse mellom klimatiske og sosiale hensyn. En utvikler påpeker i den forbindelse noe svært sentralt, og sier at folk forstår at de til en viss grad må gi avkall på noen goder dersom de flytter inn i en byleilighet, og dette er et godt poeng. Trondheim kommune må tørre å bygge høyere og tettere på sentrumsnære tomter dersom klimamålene skal nås. Lavere høyder og lav tetthet i sentrum resulterer i at det må bygges mer utenfor sentrumskjernen, noe som langt ifra er klimagunstig.

Videre har Trondheim kommune formulert egne støykrav, og disse er strengere enn forskriftskravene. Dette oppleves ifølge flere informanter også som en barriere. Kravene medfører at det er vanskelig å bygge boliger inntil de attraktive kollektivårene, noe som også bryter med den ovennevnte strategien i kommunedelplanen om å bygge flere boliger nærme kollektive knutepunkt. Trondheim kommune har også forpliktet seg til å legge til rette for høy arealutnyttelse på tomter i nærheten av kollektivtraseer (Trondheim kommune, 2017, s. 20-21). Når støykravet kombineres med begrensninger rundt ensidige leiligheter mot nord og øst, samt mot støyutsatte soner, og krav til andel stilleareal i oppholdsrom, blir leilighetsutformingen sterkt styrt og påvirket av dette. Ifølge utviklerne gir dette dårligere planløsninger, og lavere salgspriser. Dette resulterer igjen i mindre spillerom til å implementere bærekraftige og klimavennlige løsninger. Også i denne sammenheng er det viktig å ikke glemme det sosiale aspektet av bærekraft, da det naturligvis er viktig at folk skal trives i boligene sine. Til tross for at klimaeffekten av å bygge nært kollektivtraseer er gunstig, må en derfor ikke overse støyforholdene fullstendig. Likevel må det kritiseres at Trondheim kommune krever at utviklerne fremskriver 30 % øking i trafikkstøy når leilighetene tegnes. En slik framskrivning

krasjer fullstendig med de overordnede planene om at klimautslipp skal reduseres, formulert gjennom blant annet kommunedelplanens Mål 5 (Trondheim kommune, 2017, s. 2) samt Strategi A og C (Trondheim kommune, 2017, s. 8-9). Her må det være tilstrekkelig at utviklerne følger forskriftskravene dersom bransjen skal kunne bidra til oppnåelse av lokale og nasjonale klimaforpliktelser og -mål.

Kravet til parkeringsdekning trekkes også frem av flere informanter som en barriere, og er nok et tegn på at bestemmelsene i kommuneplanens arealdel fra 2012 henger etter utviklingen. Det skal dog nevnes at utviklerne har noe ulik oppfatning rundt dette temaet. Enkelte peker på at minimumskravet til parkeringsdekning er for høyt, mens andre sier de aldri har opplevd minimumskrav, bare maksimumskrav. For høyt minimumskrav identifiseres likevel som en barriere, og det bryter med bærekraftstankegangen til flere utviklere. Høyt minimumskrav medfører en stor parkeringskjeller som bygges av betong og stål, og som i seg selv bidrar til enorme klimagassutslipp. Utslippene fra betong og stålproduksjon, og dermed bygging av en parkeringskjeller påvirker ikke nødvendigvis klimagassregnskapet til Trondheim kommune. Likevel sier Strategi F i kommunedelplanen at indirekte klimautslipp også skal unngås, og at planlegging og myndighetsutøvelse skal bygge på reduserte klimautslipp (Trondheim kommune, 2017, s. 8-9). Høy parkeringsdekning tilrettelegger for bilbruk blant beboerne, og kommunen påpeker selv i kommunedelplanen at redusert parkeringsnorm i nye boligprosjekt er en effektiv måte å redusere biltransport på (Trondheim kommune, 2017, s. 3-4). Flere informanter opplever liten vilje fra kommunen til å være med på alternative løsninger, slik som å redusere parkeringsdekningen mot at det tilbys bildelingstjenester til beboerne. En informant påpeker at de andre storbyene har kommet mye lengre på dette området, så her kan det potensielt finnes etablerte og godt testede løsninger som også kan implementeres i Trondheim. Informanten fra Byplankontoret peker blant annet på problematikk rundt feilparkeringer som en av årsakene til at det i enkelte områder kreves høy parkeringsdekning, og erkjenner at de må bli flinkere til å åpne for alternative løsninger. Det bør naturligvis tas hensyn til folks behov for bil, og kanskje særlig dersom man ønsker at barnefamilier skal kunne bo komfortabelt i blokkleiligheter. Men dersom utviklere kan dokumentere et redusert behov for parkering, bør det åpnes både for å redusere minimumskravet, og å implementere alternative løsninger.

En informant identifiserer også ønsker fra kommunen rundt kvalitet på fasader, for eksempel ved bruk av teglstein, som en barriere, da dette bryter med bærekraftstankegangen deres. I

kommunedelplanen nevnes blant annet potensiale for reduksjon av indirekte utslipp gjennom fokus på klimavennlige materialer i bygninger (Trondheim kommune, 2017, s. 3-4). Dette dreier seg forenklet sagt om den samme problematikken som over, ved at teglstein er et utslippstungt materiale, i alle fall i det korte bildet. Også her har utviklerne svært ulik oppfatning, både rundt hva kommunen ønsker, men også rundt klimaeffekten av slike materialer. Enkelte mener materialer som teglstein er klimafiendtlig fordi materialet bidrar med store utslipp i produksjonsfasen. Andre påpeker det faktum at dette er et holdbart og vedlikeholdsfritt materiale som er klimagunstig i et livsløpsperspektiv. Det kan argumenteres for og imot begge synspunktene, avhengig av om man fokuserer på det korte eller lange bildet. I den forbindelse, har det av en informant også blitt ytret skepsis til klimagassberegninger, da de gjerne tar utgangspunkt i en langt kortere levetid en byggene faktisk skal stå. Kritikken mot å se klimautfordringene i et altfor langt perspektiv, er at det kan vanskeliggjøre oppnåelse av både lokale, nasjonale og internasjonale klimamål. Disse klimamålene betinger til en viss grad umiddelbar utslippsreduksjon, og da hjelper det lite om klimagassregnskapet først svarer seg etter 100 år. Dette er nok et eksempel som tyder på at bestemmelser i kommuneplanens arealdel tilsynelatende bryter med de overordnede klimaambisjonene til kommunen.

Vider trekkes krav om tilkobling til fjernvarmeanlegg frem som en barriere, da det medfører at det hverken er lønnsomt eller hensiktsmessig med alternative energikilder, da man uansett må koble seg til fjernvarmenettet. Det oppleves liten vilje fra kommunen til å diskutere andre løsninger og muligheter. Også dette kravet strider til en viss grad imot mål som er formulert i kommunedelplanen. Innen 2030 skal stasjonær energibruk i bygg begrenses tilsvarende 20 % reduksjon i forbruk per person i Trondheim (Trondheim kommune, 2017, s. 2), og Strategi C sier at kommunen skal tilrettelegge for det grønne skiftet innen byggsektoren (Trondheim kommune, 2017, s. 8-9). Det er også identifisert en annen barriere som omhandler alternative energikilder. Dagens regelverk og begrensinger rundt salg av lokalprodusert energi fungerer som en barriere for utvikling. Regelverket gjør det vanskelig å selge lokalprodusert overskuddsenergi tilbake til strømmettet eller til nabobygg, med mindre det har samme eier. Informanten i Miljøenheten påpeker at det jobbes med saken, og understreker at regelverket på området henger etter utviklingen. Dette med at regelverket og overordnede planene henger etter den faktiske utviklingen som skjer, virker å være et gjennomgående funn på flere områder.

Av andre offentlige krav som oppleves som barrierer, trekkes sertifiseringsordninger av gjenbruksmaterialer og særnorske brannkrav for massivtrebygg frem. Direktoratet for Byggkvalitet identifiseres av flere informanter som en barriere ved at sertifiseringsordningene deres for ombruk og gjenbruk av byggematerialer er for strenge. Som gjennomgått i kapittel 3.3, utgjør byggematerialer en vesentlig del av bransjens totale årlige klimautslipp. Ved å tilrettelegge for gjenbruk, særlig av betong- og stålelementer, og naturligvis uten at dette går ut over sikkerheten, vil store klimagassutslipp kunne unngås. Det vil bidra til oppfyllelse av FNs bærekraftsmål, samt lokale, nasjonale og internasjonale klimamål og -forplikteser. Det særnorske brannkravet for massivtrebygg går på mye av det samme, og utviklerne peker på at regelverket er for strengt. Miljøkonsekvensen av dette regelverket er tilsynelatende stor. Ikke bare medfører regelverket tiltak som gir et større klimafotavtrykk i seg selv, men det medfører også økte byggekostnader som gjør det vanskeligere for utviklere å få økonomien til å gå opp i massivtreprosjekt. Det er vanskelig å anslå hvor mye mer det ville blitt bygget i massivtre dersom særkravene ble fjernet. Men det spares utvilsomt enorme klimagassutslipp for hvert eneste prosjekt som gjennomføres i massivtre fremfor et standardprosjekt i betong og stål, og det er dermed viktig at problematikken undersøkes og at det gjøres nødvendige endringer og tilpasninger.

En utvikler trekker også frem kompliserte planprosesser i de sentrale byomformingsområdene som en barriere. Informanten sier at kommunen ikke evner å lande de store planene og at offentlige investeringer ikke i tilstrekkelig grad rettes mot disse områdene. Det er uvisst akkurat hvilket nivå av planer informanten henviser til, men som gjennomgått i delkapittel 3.1.4, er plansystemet lagt opp hierarkisk, og det er mange ulike hensyn, interesser og mål som må ivaretas i slike planer. Informantene fra kommunen utviser enighet med utvikleren om at plansystemet kan fungere som en barriere for bærekraft. Informanten fra Byplankontoret trekker frem plansamfunnet og de tilgjengelige verktøyene de har som barrierer, og forklarer det med at utviklingen går så fort at kommuneplanens arealdel ikke gir dem de mulighetene de ønsker. Dette understøtter til en viss grad funnet om at kommuneplanens arealdel fra 2012 er utdatert, og med manglende fokus på klima og bærekraft. Informanten fra Miljøenheten identifiserer videre alle hensyn kommunen som myndighet må forholde seg til som en barriere. Informanten viser til at det er mange regler på mange ulike områder, og at disse kan slå hverandre ihjel. Treghet i regelverket fremkommer også en barriere, da regelverket blir hengende etter utviklingen, og det er ikke anledning til å stille høyere krav enn regelverket sier.

## 5.3 Etterlysninger og bidrag

Forsknings spørsmål 3: *Hva etterlyser bransjen, og hva kan den selv bidra med for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig retning?*

### Lemping av offentlige krav

Majoriteten av informantene etterlyser lemping av offentlige krav i en eller annen form, for å gjøre det enklere å bygge klimavennlig og bærekraftig. Etterlysningene på dette området handler i stor grad om å redusere de barrierene som fremgikk under offentlige krav, og de vil dermed kun drøftes kort. Følgende offentlige krav som allerede har blitt drøftet etterlyses endret:

- Lempe krav i overordnede planer for sentrumsnære utviklingstomter.
- Fjerne særkrav til støy, og erstatte disse med forskriftskrav.
- Endre forbud mot ensidige leiligheter vendt mot nord og øst.
- Lemping av krav rundt resertifisering av gjenbrukte bygningsmaterialer.
- Lemping av særnorske brannkrav for massivtrebygg.
- Endring i Plan- og bygningsloven, samt Energiloven. Energitilførsel inn på lik linje med annen infrastruktur.

Videre etterlyser informantene på generell basis at det må lempes i kommunale krav som gjør at det blir enklere å bygge bærekraftig, og at klimatiltak bør veie tyngre enn en del andre forhold i saksbehandlingen. Det etterlyses at Trondheim må tørre å bli en ordentlig by, ved at det blir bygget høyere i sentrum.

En faktor som ikke fremkom som noen barriere, men som likevel etterlyses endret, omhandler begrensningene som foreligger rundt etablering av forretningsareal i større boligprosjekt. Begrensningene kan medføre at det i større boligprosjekt og bydelsutviklingsprosjekt ikke kan etableres nok forretningsareal i umiddelbar nærhet til å dekke det daglige behovet til beboerne. Informantene fra kommunen forklarer dette med at det ikke skal bli for mye konkurranse til etablerte butikkområder, samt at Midtbyen og de definerte lokalsentrene i kommuneplanens arealdel skal ivaretas. Slike begrensninger, og da særlig dersom de hindrer etablering av de aller viktigste dagligfunksjonene er svært uheldig fra et klimamessig ståsted, da det blant annet

bidrar til økt transportbehov for beboere. Det kan videre også være uheldig fra et sosialt bærekraftsperspektiv. Bygg21s prinsipper for bærekraft trekker frem dette med å ha bygg og områder som stimulerer til kontakt, aktivitet og opplevelser (Bygg21, 2018b, s. 6-7). Det å kun etablere boliger på et område, bryter med dette prinsippet og bidrar den måten også til å redusere hensynet til sosiale bærekraftforhold.

En annen faktor som heller ikke fremkom som noen barriere, men som likevel etterlyses endret av både utvikler- og kommunesiden, omhandler redusert arealbehov. Det etterlyses utvikling av alternative boformer som er mer bærekraftig. Det henvises til boformer og fellesfunksjoner som muliggjør det å redusere arealbehovet til hver enkelt leilighet. Rent konkret så etterlyses det fra kommunesiden muligheten til å stille krav til felles innvendig areal, på lik linje med uteareal. Ved å etablere gode fellesfunksjoner inne, vil hver enkeltleilighet potensielt kunne klare seg med et mindre areal. Dette understøttes av en eiendomsutvikler, som sier de allerede har økt fokus på gode fellesfunksjoner med det mål om at beboerne skal klare seg på et litt mindre boareal. Innen næringseiendom er arealbruk per person en viktig parameter, men en slik tankegang er interessant også for bolig, da økt arealeffektivitet gir en umiddelbar positiv effekt på klimaregnskapet (Solem, 2018).

Oppsummert etterlyses det endring eller lemping av krav som styres fra både kommunalt nivå og overordnet nasjonalt nivå. De aller fleste etterlyste endringene har en tilsynelatende positiv klimaeffekt, og de færreste av etterlysningene anses å gå uforholdsmessig mye på bekostning av sosiale bærekraftforhold. Ei heller de økonomiske hensynene i bærekraftbegrepet blir overkjørt, men dette henger trolig tett sammen med at etterlysningene i hovedsak kommer fra utviklerne selv. Mange av etterlysningene dreier seg om endring av identifiserte barrierer, og svært mange av disse barrierene har sitt opphav fra bestemmelser i kommuneplanens arealdel. Dette styrker antakelsen om at kommuneplanens arealdel er utdatert i et klima og bærekraftsperspektiv, og det tyder på at virkemidlet heller fungerer som en brems enn en pådriver for bærekraftig utvikling. Også dette funnet sammenfaller med Aspenes' (2019, s. 58) forskning på området, der det blant annet fremkommer at det foreligger rom for innovasjon hos kommunene som regulerende myndighet.



### **Intern endring på kommunalt nivå**

I tillegg til å etterlyse endring i en del kommunale krav, etterlyser utviklerne også endringer internt i Trondheim kommunes virksomhet. Det etterspørres blant annet at kommunen blir mer løsningsorientert og fleksibel, samt mindre skeptisk og flinkere til å kommunisere internt.

Først og fremst etterlyses det et mer positivt fokus fra kommunen, og at det jobbes mer sammen for å løse utfordringer. I dag opplever utviklerne ofte at nye ideer blir møtt med skepsis og motstand. Tett tilknyttet dette med skepsis, etterlyser utviklerne at kommunen blir bedre på å skille mellom seriøse og useriøse eiendomsutviklere. Informanten i Miljøenheten erkjenner at de er skeptiske, men påpeker de er nødt til å være det for å sikre at foreslåtte tiltak faktisk er reelle tiltak. Informanten foreslår å skape et felles kunnskapsgrunnlag og iverksette kunnskapsdeling som tiltak for å bedre tillitsforholdet mellom utvikler og kommune. Utviklerne ønsker videre et bedre samspill mellom utvikler, kommune og byplanleggere. Et sterkere tillitsforhold kan trolig forenkle implementeringen av en del reelle miljøtiltak som i dag blir avfeid av kommunen som følge av skepsis. Det er naturligvis helt forståelig at kommunen utviser forsiktighet og skepsis, da bygg- og eiendomsbransjen har et til dels frynsete rykte, med mange useriøse aktører. Dette er noe som også blir poengtert av en informant fra utviklersiden.

Videre etterlyses det forutsigbarhet i saksbehandlingen, og det påpekes at ulike saksbehandlere har ulikt syn på hvilke forhold som er viktigst, og dermed vektlegges det også ulikt. Blant annet høyder, volum, utnyttelse og parkeringsdekning, fremgår som forhold som vurderes ulikt av ulike saksbehandlere. Dette er med på å skape en uforutsigbar prosess for utviklerne, da ulike utbyggere i samme område ikke nødvendigvis behandles likt, noe som bryter med likebehandlingsprinsippet. Informanten ved Byplankontoret erkjenner at personer i kommunen har ulike utgangspunkt, som kan føre til ulike beslutninger, men sier at det jobbe med å skape en felles oppfatning og et felles kunnskapsgrunnlag internt. Som tiltak for å bedre forutsigbarheten etterlyser utviklerne en klar plan og strategi fra kommunen rundt bærekraftig og klimavennlig bygging, samt bedre kommunikasjon innad i kommunen, med bedre samarbeid og mindre tvetydighet mellom de ulike avdelingene. Det etterlyses også at det gjøres noe med enkelte særferigheter, som i dag har alt for mye makt.

Det etterlyses også fleksibilitet fra myndighetene dersom man har en god idé, og dette med alternative energikilder og tilkobling til fjernvarmenettet fremkommer som eksempler. For at

fleksibiliteten ikke skal gå på bekostning av forutsigbarheten, etterlyses en plan fra kommunen for ulike områder i byen, om hvordan man ønsker å bygge der, og i hvilken retning man eventuelt skal kunne få fleksibilitet fra planene. For å ytterligere bedre utfordringene kombinasjonen av fleksibilitet og forutsigbarhet kan medføre, foreslår en informant at en uavhengig ekstern aktør vurderer hvilke tiltak og ideer som skal se dagens lys, basert på rettferdige beregningsmetoder. Da vil det vurderes ut ifra bærekraftighet og lønnsomhet for samfunnet, istedenfor at det vurderes av enkeltutbyggere eller saksbehandlere i kommunen.

Oppsummert etterlyses det en rekke endringer internt i kommunen. Flere av disse endringene betinger også at utviklerne endrer seg. Blant annet ønsket om et mer positivt fokus og mer fleksibilitet fra kommunen, vil i stor grad avhenge av et gjensidig tillitsforhold utviklerne må bidra til å skape. Forslaget om en uavhengig vurdering av foreslåtte tiltak, vil trolig kunne bidra til å bryte ned muren som er bygget opp på grunn av skepsis og dårlige erfaringer mellom utvikler og kommune. For å lykkes med slike uavhengige vurderinger er det en forutsetning at de baserer seg på anerkjente og gode metoder, slik at vi ikke risikerer å ende opp med enda en tilleggskostnad, som i realiteten ikke bidrar til et redusert klimafotavtrykk. Samtidig er det viktig at en slik vurdering ikke virker hemmende for innovasjon og testing av nye løsninger.

### **Positive virkemidler**

På generell basis etterlyser utviklerne positive virkemidler som kan bidra til å drive frem en bærekraftig og klimavennlig boligutvikling. Majoriteten av virkemidlene som etterlyses faller inn under kategorien positive økonomiske virkemidler. Overordnet er det gjennomgående at virkemidlene skal gjøre bærekraftige- og klimavennlige løsninger konkurransedyktige.

Flere informanter etterlyser ulike incentiv- og støtteordninger som kan bidra til å øke bruken av lavutslippsmaterialer. Av spesifikke materialer nevnes massivtre. Klimaeffekten av massivtre er gjennomgått ved flere anledninger, og materialet er definitivt en god potensiell bidragsyter for å redusere bransjens klimafotavtrykk. Det kan argumenteres for at innføring av incentiver- og støtteordninger er fornuftig for å skifte utviklernes fokus over på mer klimavennlige løsninger. Fordelen med positive virkemidler, er at de er enkle å få gjennom politisk relativt til negative virkemidler, så fremt det eksisterer politisk vilje (Lahn, u.å.). Ulempen er at de medfører utgifter for det offentlige, og at det kan bidra til å hindre effektivisering i økonomien (Stoltz, 2019). Dersom ulike incentiv- eller støtteordninger for

lavutslippsmaterialer skal innføres, er det viktig å finne en fornuftig balanse mellom den umiddelbare klimaeffekten og de langsiktige effektene materialet vil ha på klimaet som følge av blant annet levetid og vedlikeholdsbehov. Også her er det viktig å understreke at slike virkemidler kan bidra til å hindre effektivisering i økonomien (Stoltz, 2019), og at det derfor er viktig med en nøkternt utforming, både dersom de skal være politisk gjennomførbare, og dersom de ikke fungerer som en brems for innovasjon.

Det etterlyses også sterkere involvering fra bank- og finansnæringen, blant annet i form av grønne lån til både utbyggere og boligkjøpere. Flere informanter utviser skepsis til effekten av dagens ordninger rundt grønne lån, og en informant sier at dersom ordningen virkelig skal ha god effekt bør den resultere i at et klimavennlig prosjekt ikke blir dyrere enn et standardprosjekt. Det utvises også skepsis til at BREEAM-sertifisering brukes som kvalifiseringsgrunnlag, og her stiller flere informanter seg positivt til å heller bruke LCA-beregninger. Det å anvende sistnevnte metode anses ikke bare som hensiktsmessig som kvalifiseringsgrunnlag for grønne lån, men potensielt også for samtlige av de andre tiltakene som vil kreve en eller annen form for kvalifisering. Dette støttes også av Eiendomssektorens veikart, som blant annet anbefaler at det innføres krav om dokumentering av klimagassutslipp i teknisk forskrift (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 7). Dersom den nye NS 3720 standarden legges til grunn, vil man få sammenlignbare resultater uavhengig av hvem som gjennomfører LCA-vurderingen (Standard, 2018). På den måten får man et langt mer reelt og sammenlignbart resultat av et prosjekts klimapåvirkning, sammenlignet med å bruke BREEAM-sertifisering som vurderingsgrunnlag. Innføring av LCA-beregninger vil videre kunne bidra til å øke utviklernes kunnskap om hvilke klimatiltak som virkelig monner.

Videre etterlyses det ulike virkemidler på mer generell basis, som skal bidra til gjennomførbarheten av prosjekter som er klimaambisiøse, som skal teste ut nyvinninger og drive innovasjon, samt for de som ønsker å gå ut over teknisk forskrift. En slags fast track eller prioritet i saksbehandlingen er et annet eksempel som nevnes. Dette kan bidra til å redusere tidsbruken, og dermed bidra til å gi god økonomi også i klimaambisiøse prosjekt. Reduksjon av kommunale behandlingsgebyrer eller en form for statsstøtte trekkes også frem som en mulighet. Umiddelbart fremstår noen av ønskene som allerede dekket av Enovas tilbud. Særlig dette som omhandler statsstøtte, innovasjon og testing av nyvinninger. Men som tidligere funn har indikert, opplever enkelte utviklerne det som vanskelig å få støtte fra Enova, og at det

monner lite. Det er derfor mye som taler for at det potensielt vil være hensiktsmessig å forenkle prosessen med å få støtte fra Enova. Tiltak som fast track, prioritet i saksbehandlingen og reduserte kommunale behandlingsgebyrer fremstår som fornuftige tiltak., og også disse tiltakene støttes av anbefalingene i Eiendomssektorens veikart (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 7). Dersom klimavennlige og bærekraftige prosjekt får økt prioritet i saksbehandlingen mot at mindre klimavennlige prosjekt får lavere prioritet, øker ikke nødvendigvis den totale arbeidsmengden til saksbehandlerne. Tiltaket medfører sånn sett ingen ekstra kostnad for det offentlige, til tross for at det potensielt er et effektivt tiltak for å skifte utviklingen over mot det bærekraftige. Også her er det som drøftet tidligere viktig med gode vurderingsmetoder for å fastslå hvilke prosjekt som kvalifiserer til slike fordeler. En LCA-beregning etter NS 3720 standarden, vil kunne fungere godt som vurderingsgrunnlag også til dette formålet.

Avslutningsvis etterlyses det at det offentlige kommer på banen og bidrar til å spre kunnskap og informasjon om bærekraft og klimavennlighet blant boligkjøpere. Dette fremkommer også til en viss grad i anbefalingene i Eiendomssektorens veikart, som sier at politikktutforming skal tilrettelegge for at forbrukere kan ta informerte valg (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 7).

Oppsummert etterlyser utviklerne ulike positive virkemidler for å dytte boligutviklingen i en mer bærekraftig og klimavennlig retning. Virkemidler som gjør lavutslippsmaterialer mer gunstig, økt involvering fra bank- og finansnæringen samt økt bidrag fra det offentlige, både på kommunalt og overordnet nivå, er ting som nevnes. Funnene antyder at dagens virkemidler ikke fungerer optimalt, og samtlige av funnene bekreftes til en viss grad av uttalelsen fra Nikolaisen og Holm (2018), om at dagens ordninger ikke gir gode nok incentiver til å nå nullutslipp.

### **Negative virkemidler**

Kanskje noe overraskende, etterlyser flere av utviklerne også ulike negative virkemidler for at boligutviklingen skal dyttes i en bærekraftig og klimavennlig retning. Det er i den forbindelse verdt å understreke at alle utviklerne som har bidratt i undersøkelsen er store aktører med god økonomi. De negative virkemidlene som etterlyses kommer i hovedsak i form av strengere krav og økte avgifter, og det poengteres fra flere hold at det trolig vil være nødvendig med slike virkemidler dersom man skal få med seg hele bransjen.

Økte avgifter på forurensende bygningsmaterialer er en potensiell løsning som trekkes frem av flere utviklere. En slik løsning kan sies å være motpolen til incentiv- og støtteordninger for klimavennlige materialer. Ulempen med negative virkemidler er at de er vanskeligere å gjennomføre politisk, sammenlignet med positive virkemidler. Men sett bort i fra det, så har negative virkemidler en rekke fordeler i tillegg til at de kan være effektive til å endre atferd. Først om fremst bidrar avgifter med inntekter til staten, istedenfor utgifter (Lahn, u.å.), og videre er avgifter et av de virkemidlene som bidrar sterkest til teknologiutvikling (Jung, Krutilla og Boyd, 1996). Flere av de mest anvendte byggematerialene medfører store negative eksternaliteter, og den virkelige samfunnsøkonomiske kostnaden av disse materialene er derfor ikke godt nok reflektert i prisen utviklere betaler for disse materialene. I Eiendomssektorens veikart anbefales det at forurenser skal betale, og at utslipp og eksternaliteter skal prises (Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom, 2016, s. 7). Ved å innføre en Pigouskatt på slike materialer, vil deres faktiske kostnad bli bedre reflektert i prisen, og potensielt vil mer klimavennlige materialer fremkomme som gode konkurransedyktige alternativer. I følge Rødseth (2018) har slike virkemidler best effekt dersom de legges direkte på eksternaliteten, eller aktiviteten som medfører eksternaliteten. I teorien er det dermed mest hensiktsmessig at avgiften utformes slik at den treffer lengre ned i verdikjeden, fremfor direkte på eiendomsutviklere eller entreprenører.

Krav om fossilfri byggeplass etterlyses også. Som presentert i kapittel 3.3, stammer de direkte klimagassutslippene fra bygg- og eiendomssektoren i all hovedsak fra oppvarming av bygg ved bruk av fossile energikilder og fossil energibruk på byggeplass. Av disse direkte utslippene, er det utslipp fra anleggsmaskiner som bidrar med mest. Det finnes i dag tilgjengelige alternativer som vil kunne redusere disse utslippene med nærmere 100 % (DNV GL, 2017, s. 17). Det er verdt å nevne at de direkte utslippene fra bygg- og eiendomsbransjen utgjør en forsvinnende liten andel dersom også indirekte utslipp inkluderes i regnestykket. I følge DNV GL (2017, s. 16) bidrar anleggsmaskiner årlig med klimautslipp på 0,211 millioner tonn CO<sub>2e</sub> i Norge. Som vist i delkapittel 3.3.6 oppsummering bidrar til sammenligning den norske bygg- og eiendomssektoren med i underkant av 7 millioner tonn CO<sub>2e</sub> i globale direkte og indirekte utslipp. Til tross for at anleggsmaskinene utgjør en liten andel av de totale utslippene, fremstår det som fornuftig med fossilfrie byggeplasser, så fremt kostnaden av tiltaket står i forhold til effekten. Men om det å innføre krav om dette er rett vei å gå er diskutabelt. Som presentert i

delkapittel 3.5.2 og 3.5.3, kan det være andre virkemidler som er bedre egnet, og som i større grad vil bidra til videreutvikling og innovasjon, enn om dette pålegges.

Avslutningsvis etterlyses det mindre bygging på matjord, og en informant etterlyser krav om begrunnelse av tomtevalg i et bærekrafts- og klimaperspektiv. Det foreslås videre at myndighetene setter rekkefølge på områder og tomter, slik at de mest bærekraftige blir bygget ut først. Forslaget om rekkefølge på områder og tomter er tett tilknyttet den tidligere etterlysningen om en slags fast track eller prioritet i saksbehandlingen for bærekraftige og klimavennlige prosjekt. Også her må fornuftige metoder anvendes til å vurdere hvilke områder og tomter som faktisk er de mest bærekraftige. Tomtevalg er helt klart en viktig klimafaktor som det bør tas hensyn til i boligprosjekt. Likevel er det også mange andre faktorer som spiller en minst like viktig rolle i dette kompliserte klimaregnestykket. Forslaget spiller likevel ballen over på noe som kan legge grunnlaget for å gjøre fornuftige klimavurderinger av boligprosjekter i fremtiden. I stedet for å innføre spesifikke krav rundt begrunnelse av tomtevalg, kan det heller tenkes at det er mer hensiktsmessig å innføre krav om å gjennomføre en LCA-vurdering. I tillegg til å ta hensyn til tomtevalg og beliggenhet, vil en LCA-vurdering ta hensyn til en rekke andre viktige klimafaktorer, og det vil bli enklere å sammenligne klimafotavtrykket til ulike boligprosjekter. Innføring av LCA-vurdering fremkommer også som gunstig gjennom flere av funnene drøftet tidligere.

Oppsummert etterlyses det ulike negative virkemidler, både økonomiske i form av avgifter, og administrative i form av pålegg. Avgifter på forurensende materialer, krav om fossilfri byggeplass samt krav om begrunnelse av tomtevalg i et klimaperspektiv er blant forslagene som nevnes.

### **Mulige bidrag**

Flere av utviklerne sier de kan bidra til en mer bærekraftig boligutvikling ved å sette standarden og være en pådriver. Blant annet gjennom å levere prosjekter av høy kvalitet, og der det er attraktivt å ferdes til fots eller på sykkel. Ikke bare vil dette bidra til redusert bilbruk, men det vil også bidra til økt sosial bærekraft med fokus på folkehelse og trivsel. Videre vil utviklerne bidra med kunnskap og erfaring fra innovative prosjekt med nye materialer og løsninger, og gjennom forskningsprosjekt og kunnskapsutvikling. Videre kan utviklerne bidra gjennom å utvikle kreative løsninger for å øke etterspørselen etter bærekraftige og klimavennlige boliger

blant boligkjøpere. Bransjen må tenke langsiktig, slik at boligene som planlegges i dag fortsatt er gode boliger når de ferdigstilles.

## 6. Konklusjon

For å belyse oppgavens problemstilling har forskningsspørsmålene blitt drøftet og besvart i kapittel 5. I det følgende gis en kort oppsummering av forskningsspørsmålene, før problemstilling besvares.

*Hva er de underliggende driverne bak bærekraftig boligutvikling i dag?*

Den tilsynelatende sterkeste driveren kommer fra aktørenes samfunnsansvar og ønske om et godt omdømme. Ulike forhold fra det offentlige, slik som klimaforpliktelser og myndighetskrav fremkommer som svake drivere, og det samme gjelder ulike økonomiske virkemidler, både i privat og offentlig regi.

*Hvilke barrierer til bærekraftig boligutvikling eksisterer?*

Utviklerne identifiserer flere barrierer enn drivere, og de største barrierene stammer fra økonomiske og markedsmessige forhold. Kostnaden av bærekrafts- og klimatiltak oppfattes tilsynelatende som stor, og markedet viser hverken etterspørsel eller betalingsvilje etter slike løsninger. Manglende kunnskap og erfaring om klima- og bærekraftstiltak fremkommer også som en barriere. Utviklerne identifiserer videre en rekke forhold fra det offentlige, som bryter med bærekraftstankegangen deres, og som oppleves som barrierer.

*Hva etterlyser bransjen, og hva kan den selv bidra med for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig retning?*

Utviklerne kommer med en rekke etterlysninger om hva som kan endres for at boligutviklingen skal dyttes i en mer bærekraftig retning. I hovedsak etterlyses det endring hos det offentlige, både i form av lemping av en del offentlige krav og i form av interne endringer på kommunalt nivå. Utviklerne etterlyser videre ulike positive og negative virkemidler, og det fremkommer at de selv kan bidra gjennom å være pådrivere og gjennom å drive kunnskapsutvikling.

Helt avslutningsvis besvares oppgavens problemstilling.

*Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*

Dersom bygg- og eiendomsbransjen skal bidra til at nasjonale og internasjonale klimaforpliktelser oppfylles, er det tydelig at bransjens klimaavtrykk må reduseres vesentlig.



Bransjen har et tilsynelatende uforholdsmessig lite fokus på klimavennlighet og bærekraft innen boligeiendom. For å drive frem en bærekraftig boligutvikling må driverne styrkes, barrierene svekkes og det må gjøres endringer, særlig hos det offentlige. Både overordnede planer, lover og planmyndigheten i seg selv virker å henge etter utviklingen som skjer, og fremstår som en brems for en bærekraftig utvikling. I bransjen fremkommer et stadig økende fokus på bærekraftige og klimavennlige løsninger, også innen boligutvikling, og dette til tross for at det hverken eksisterer etterspørsel eller betalingsvilje i markedet. Frem til markedskreftene gjør jobben sin, må det offentlige komme på banen for å tilrettelegge slik at aktørene som ønsker å drive bransjen fremover, får dette til. Dette må gjøres ved at det offentlige styrer utviklingen i positiv retning ved å ta i bruk de virkemidlene som allerede eksisterer, samt ved å etterkomme en del av bransjens etterlyste virkemidler.

Effekten de ulike driverne og barrierene har på klimaregnskapet varierer i stor grad, og det foreligger mange ulike fallgruver til de etterlyste virkemidlene og tiltakene. Her kan det ikke understrekes tydelig nok at det må være et sterkt fokus på de tiltakene som virkelig monner i et klimaperspektiv, uten at dette medfører fullstendig tilsidesetteing av sosiale og økonomiske bærekraftsforhold. Klimatiltak har ofte ulik effekt på et klimaregnestykke avhengig av om det sees i det korte eller lange bildet, og avhengig av om det inkluderes indirekte utslipp eller utelukkende sees på direkte utslipp. Her må det tydeliggjøres for bransjen hvor fokuset skal ligge, og det bør utvises forsiktighet ved bruk av enkelte klimagassberegninger og sertifiseringsordninger, da de tilsynelatende kan bidra til et overdrevent detaljfokus, uten å nødvendigvis resultere i et redusert klimafotavtrykk. Videre må det anvendes gode og anerkjente metoder som grunnlag for å vurdere byggs klimapåvirkning, og fokuset må ligge på hva som er gunstig for samfunnet som helhet.

## 7. Avsluttende refleksjoner og videre forskning

I ettertid har jeg identifisert noen faktorer som potensielt kunne bidratt til en forbedring av oppgaven. Oppgavens tema er bredt og medførte at det var behov for å lese, og sette seg inn i en stor mengde litteratur. For å få god kunnskap om temaet ble det ansett som nødvendig å gjøre unna store deler av litteraturstudien før intervjuene kunne begynne. Dette var svært tidkrevende, og i ettertid er det tydelig at problemstillingen med fordel kunne vært mer innsnevret og spesifikk. Dette ville sannsynligvis også bidratt til å gjøre koblingen mellom teori og empiri enklere. Videre kunne det trolig gitt oppgaven en del interessante perspektiv dersom også mindre eiendomsutviklere bidro i undersøkelsen. Det var i utgangspunktet planlagt å ha et bredere informantgrunnlag, men dette lot seg ikke gjøre blant annet av tidsmessige årsaker.

Som videre forskning kunne det vært interessant og undersøkt effekten av ulike virkemidler, og mer konkret hvordan disse bør utformes, og herunder hvem disse virkemidlene bør rettes mot, for å raskest mulig få til en endring i bransjen.

Helt avslutningsvis må jeg si at oppgaven til tider har vært krevende og med en bratt læringskurve, men at majoriteten av arbeidet både har vært utfordrende og spennende i positiv forstand.

## 8. Referanser

Andresen, M. E. (2019) Pigouskatt *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra:

<https://snl.no/pigouskatt> (Hentet: 07.06.2020).

Aspenes, J. W. (2019) Offentlige krav og insentiver for en bærekraftig BAE-næring: NTNU.

Asplan Viak (2019) *Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp*. bnl.no: Byggenæringens Landsforening. Tilgjengelig fra:

[https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp\\_bae\\_2019.pdf](https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/klimautslipp_bae_2019.pdf)

(Hentet: 10.03.2020).

Aubert, V. og Alstad, B. (1985) *Det skjulte samfunn*. Ny utg. utg. Oslo: Universitetsforlaget.

Avgift (2017) *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/avgift>.

Bekkelund, A. S. K. (2020) *Hva er insentiver?* Tilgjengelig fra:

<https://www.civita.no/politisk-ordbok/hva-er-insentiver> (Hentet: 07.06.2020).

Brundtland, G. H. og Dahl, O. (1987) *Vår felles framtid*. Oslo: Tiden norsk forlag.

Bygg21 (2018a) *Bygg- og eiendomssektorens betydning for klimagassutslipp*. bygg21.no:

Bygg21. Tilgjengelig fra:

[https://www.bygg21.no/contentassets/901dbc37a0c242229f4d8248a12919dc/33019\\_d\\_elrapport-3b\\_digitalt.compressed.pdf](https://www.bygg21.no/contentassets/901dbc37a0c242229f4d8248a12919dc/33019_d_elrapport-3b_digitalt.compressed.pdf) (Hentet: 12.02.2020).

Bygg21 (2018b) *10 kvalitetsprinsipper for bærekraftige bygg og områder*. bygg21.no:

Bygg21. Tilgjengelig fra:

[https://www.bygg21.no/contentassets/ac0a9a5a0f59441ca160bdbff05c018a/33019\\_delrapport-3a\\_digitalt.compressed.pdf](https://www.bygg21.no/contentassets/ac0a9a5a0f59441ca160bdbff05c018a/33019_delrapport-3a_digitalt.compressed.pdf) (Hentet: 17.02.2020).

- Byggemiljø (2007) *Byggsektorens klimagassutslipp*. byggemiljo.no: Byggemiljø - Byggenæringens miljøsektretariat. Tilgjengelig fra: <http://www.byggemiljo.no/wp-content/uploads/2015/01/Notat-klimagassutslipp-fra-byggsektoren21des06rev190407.pdf> (Hentet: 26.02.2020).
- Cappelen, A. W. og Tungodden, B. (2012) Adferdsøkonomi og økonomiske eksperimenter, Nr: 5-2012. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/adferdsokonomi-og-okonomiske-eksperimenter-f>.
- Creswell, J. W. (2014) *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th ed.; International student ed. utg. Los Angeles, Calif: SAGE.
- Dahlum, S. (2015) Forskningsmetode *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/forskningsmetode> (Hentet: 05.12.2019).
- Dahlum, S. (2018) Validitet *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/validitet> (Hentet: 05.12.2019).
- Dahlum, S. og Tjernshaugen, A. (2019) Kvantitativ metode *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/kvantitativ\\_metode](https://snl.no/kvantitativ_metode) (Hentet: 05.12.2019).
- Dalland, O. (2012) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 5. utg. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- DNV GL (2017) *Fossil- og utslippsfrie byggeplasser*. (2017-0637, Rev. 0). Oslo: Energi Norge, Norsk Fjernvarme i samarbeid med Bellona, ENOVA. Tilgjengelig fra: [https://www.dropbox.com/s/w3sqcck711s48ey/Endelig%20rapport%20-%20Utslippsfrie%20byggeplasser\\_oppdatt%2020170809.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/w3sqcck711s48ey/Endelig%20rapport%20-%20Utslippsfrie%20byggeplasser_oppdatt%2020170809.pdf?dl=0) (Hentet: 03.03.2020).

- Dragland, Å. (2015) *Bygg står for 40% av verdens utslipp - slik skal det reduseres*.  
Tilgjengelig fra: <https://www.tu.no/artikler/bygg-star-for-40-av-verdens-utslipp-slik-skal-det-reduseres/223922> (Hentet: 16.06.2020).
- Enova (u.å.-a) *Mål*. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/mal/> (Hentet: 08.06.2020).
- Enova (u.å.-b) *Om Enova*. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/om-enova/> (Hentet: 08.06.2020).
- Fast eiendom (2017) *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/fast\\_eiendom](https://snl.no/fast_eiendom).
- FN (2019) *Bærekraftig utvikling*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftig-utvikling> (Hentet: 18.02.2020).
- FN (2020) *FNs bærekraftsmål*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal> (Hentet: 13.02.2020).
- Global Alliance for Buildings and Construction (2018) *2018 Global Status Report*. (978-92-807-3729-5). globalabc.org. Tilgjengelig fra:  
<https://www.globalabc.org/uploads/media/default/0001/01/0bf694744862cf96252d4a402e1255fb6b79225e.pdf> (Hentet: 13.02.2020).
- Grønn Byggallianse (2016) *BREEAM-NOR 2016 for nybygg*. (v.1.2). byggalliansen.no: Grønn Byggallianse. Tilgjengelig fra: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/12/KOPI-SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-Versjon-1.2.pdf> (Hentet: 10.03.2020).
- Grønn Byggallianse og Norsk Eiendom (2016) *Eiendomssektorens veikart mot 2050*.  
nettsteder.regjeringen.no: Grønn Byggallianse, Norsk Eiendom. Tilgjengelig fra:  
<https://nettsteder.regjeringen.no/gronnkonkurranseskraft/files/2016/10/Eiendomssektoren-Veikart-mot-2050.pdf> (Hentet: 18.06.2020).

- Grønn konkurransekraft (2016) *Overleverte rapport om grønn konkurransekraft til regjeringen*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.gronkonkurransekraft.no/ukategorisert/overleverte-rapport-om-gronn-konkurransekraft-til-regjeringen/> (Hentet: 18.06.2020).
- Hedegaard, C. og Kreutzer, I. (2016) *Hvordan kan Norge skape grønn konkurransekraft?* gronkonkurransekraft.no: Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft. Tilgjengelig fra: <https://www.gronkonkurransekraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gr%C3%B8nn-konkurransekraft.pdf> (Hentet: 18.06.2020).
- Holme, I. M. og Solvang, B. K. (1996) *Metodevalg og metodebruk*. 3. utg. utg. Oslo: TANO.
- Idsø, J. (2017) Eksterne virkninger *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra:  
[https://snl.no/eksterne\\_virkninger](https://snl.no/eksterne_virkninger) (Hentet: 07.06.2020).
- Jacobsen, D. I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. utg. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Jakobsen, I. U. og Kallbekken, S. (2020) Parisavtalen *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/Parisavtalen> (Hentet: 10.03.2020).
- Johannessen, A., Christoffersen, L. og Tufte, P. A. (2016) *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utg. utg. Oslo: Abstrakt.
- Jung, C., Krutilla, K. og Boyd, R. (1996) Incentives for Advanced Pollution Abatement Technology at the Industry Level: An Evaluation of Policy Alternatives, *Journal of Environmental Economics and Management*, 30(1), s. 95-111. doi: 10.1006/jeem.1996.0007.
- Kallbekken, S. og Sælen, H. (2011) Public acceptance for environmental taxes: Self-interest, environmental and distributional concerns, *Energy Policy*, 39(5), s. 2966-2973. doi: 10.1016/j.enpol.2011.03.006.

Klimaloven (2018) *Lov om Klimamål*. Tilgjengelig fra:

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60?q=klimaloven>.

Kvålshaugen, R. og Wennes, G. (2012) *Organisere og lede : dilemmaer i praksis*. Bergen: Fagbokforl.

Lahn, B. (u.å.) *Økonomiske virkemidler*. Tilgjengelig fra: <https://cicero.oslo.no/no/pisk-eller-gulrot-hva-er-effekten-av-ulike-politiske-virkemidler/okonomiske-virkemidler>

(Hentet: 07.06.2020).

LCA (2020) *Hva er LCA?* Tilgjengelig fra: <https://lca.no/hva-er-lca/> (Hentet: 26.03.2020).

Leedy, P. D. og Ormrod, J. E. (2015) *Practical research : planning and design*. 11th ed. utg. Boston: Pearson.

Leikvam, G. og Olsson, N. (2014) *Eiendomsutvikling*. Bergen: Fagbokforl.

Malt, U. (2015) Strukturert intervju *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra:

[https://snl.no/strukturert\\_intervju](https://snl.no/strukturert_intervju) (Hentet: 21.11.2019).

Miljødirektoratet (2019) *Klimagassutslipp fra oppvarming av bygg*. Tilgjengelig fra:

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-oppvarming-av-bygg/> (Hentet: 04.03.2020).

Miljøverndepartementet (2009) *Planlegging etter Plan- og bygningsloven*. (ISBN 978-82-457-0433-4). regjeringen.no: Miljøverndepartementet. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/vedlegg/veiledninger-og-brosjyrer/t-1476.pdf> (Hentet: 24.03.2020).

Miljøverndepartementet (2012) *Kommuneplanens arealdel – Veileder*

*om utarbeiding og innhold*. (T-1491). regjeringen.no: Miljøverndepartementet. Tilgjengelig fra:

[https://www.regjeringen.no/contentassets/18987b252b8948588c8323a1328d9cf3/kommuneplanens\\_arealdel.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/18987b252b8948588c8323a1328d9cf3/kommuneplanens_arealdel.pdf) (Hentet: 19.06.2020).

Nikolaisen, H. V. og Holm, M. (2018) *Nytenkning kan gjøre næringen til en del av løsningen på klimaproblemene*. Tilgjengelig fra: <https://www.tu.no/artikler/nytenkning-kan-gjore-naeringen-til-en-del-av-losningen-pa-klimaproblemene/450574> (Hentet: 26.03.2020).

NVE (2019) *Nasjonal varedeklarasjon 2018*. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/energiforsyning/varedeklarasjon/nasjonal-varedeklarasjon-2018/> (Hentet: 10.03.2020).

Olerud, K. og Lahn, B. (2020) CO<sub>2</sub>-ekvivalenter *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/CO2-ekvivalenter> (Hentet: 18.02.2020).

Persvold, A. Z. (2019) *Entreprise Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/entreprise> (Hentet: 23.03.2020).

Plan- og bygningsloven (2008) *Lov om planlegging og byggesaksbehandling*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71> (Hentet: 24.03.2020).

Prior, J., Holden, M. og Ward, C. (2019) *The Digest of BREEAM - New Construction and Refurbishment - Statistics 2013 to 2017*. (The Digest of BREEAM Assessment Statistics Volume 2, 2019). breem.com: BRE Global Ltd. Tilgjengelig fra: <https://www.breem.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/107824-BRE-BREEAM-annual-digest-volume-2FINAL.pdf> (Hentet: 13.02.2020).

Regjeringen (2019) *Næringslivets samfunnsansvar*. Tilgjengelig fra: [https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/naringslivssamarbeid-i-utlandet/innsikt/naringslivets\\_samfunnsansvar/id2076260/](https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/naringslivssamarbeid-i-utlandet/innsikt/naringslivets_samfunnsansvar/id2076260/).



Regjeringen (2020) *Ansvarlig forretningsdrift*. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/internasjonalt-naringssamarbeid-og-eksport/samfunnsansvar/id603511/>.

Rødseth, K. (2018) *Generelt om økonomiske virkemidler*. Tilgjengelig fra:

<https://www.tiltak.no/0-overordnede-virkemidler/0-2-okonomiske-virkemidler/o-2-1/>  
(Hentet: 07.06.2020).

Rønning, A., Lyng, K.-A. og Vold, M. (2011) *Kunnskapsplattform for beregning av klimabelastning fra bygg*

*og byggematerialer*. (Litteraturstudie bygg og byggematerialer OR.02.11). regjeringen.no:

Østfoldforskning. Tilgjengelig fra:

[https://www.regjeringen.no/contentassets/f4ae160c965744efa45151b240ffe38b/kunnskapsplattform\\_beregning\\_klimabelastning\\_fra\\_bygg\\_byggematerialer.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/f4ae160c965744efa45151b240ffe38b/kunnskapsplattform_beregning_klimabelastning_fra_bygg_byggematerialer.pdf) (Hentet: 26.03.2020).

Røsnes, A. E. og Kristoffersen, Ø. R. (2014) Introduksjon, i Røsnes, A. E. og Kristoffersen, Ø. R. (red.) *Eiendomsutvikling i tidlig fase*. Oslo: Senter for eiendomsfag, s. 9-34.

Skoie, H. (2019) *Forskning Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/forskning>

(Hentet: 05.12.2019).

Smelshus, R. (2018) *Vi må bort fra totalentrepriser*. Tilgjengelig fra:

<https://www.tu.no/artikler/vi-ma-bort-fra-totalentrepriser-br/445040> (Hentet: 08.06.2020).

Solem, B. S. (2018) *Jakten på bærekraftige materialvalg*. Tilgjengelig fra:

<https://www.futurebuilt.no/Blogg#!/Blogg/Jakten-paa-baerekraftige-materialvalg>  
(Hentet: 26.02.2020).

Standard (2018) *Ny Norsk Standard for klimagassberegninger for bygninger lansert*.

Tilgjengelig fra: <https://www.standard.no/nyheter/nyhetsarkiv/bygg-anlegg-og->

[eiendom/2018-nyheter/ny-norsk-standard-for-klimagassberegninger-for-bygninger-lansert/](#) (Hentet: 26.03.2020).

Statistisk sentralbyrå (2014) *Energibruk i husholdningene, 2012*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/husenergi/hvert-3-aar/2014-07-14> (Hentet: 16.03.2020).

Statistisk sentralbyrå (2019a) 09288: *Klimagasser fra norsk økonomisk aktivitet, etter næring, komponent, statistikkvariabel og år*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/09288/tableViewLayout1/> (Hentet: 03.03.2020).

Statistisk sentralbyrå (2019b) 08940: *Klimagasser, etter kilde (aktivitet), energiprodukt, komponent, statistikkvariabel og år*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/08940/tableViewLayout1/> (Hentet: 04.03.2020).

Statistisk sentralbyrå (2019c) *Utslipp til luft*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/klimagassn> (Hentet: 03.03.2020).

Stoltz, G. (2019) *Subsidier Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/subsidier> (Hentet: 07.06.2020).

Tjora, A. H. (2017) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 3. utg. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.

Trondheim kommune (2017) *Kommunedelplan: energi og klima 2017-2030*. trondheim.kommune.no: Trondheim kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/miljoenheten/klima-og-energi/kommunedelplan-energi-og-klima130618.pdf> (Hentet: 18.03.2020).

United Nations Environment Programme (2007) *Buildings and climate change : status, challenges and opportunities*. United Nations Environment Programme. Tilgjengelig

fra: <http://www.uneptie.org/shared/publications/pdf/DTIx0916xPA-BuildingsClimate.pdf>.

Veidekke (2020) *Massivtre*. Tilgjengelig fra: <http://veidekke.no/om-oss/kompetanse/article27815.ece> (Hentet: 26.02.2020).

Visma (u.å.) *Omdømme*. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/o/omdomme/> (Hentet: 05.06.2020).

Wilkinson, S. og Reed, R. (2008) *Property development*. Routledge.

## 9. Vedlegg

### Vedlegg 1: Intervjuguide

#### 1. Generelt

1.1 Kan du kort fortelle om deg selv og din bakgrunn?

1.2 Stilling i bedriften?

1.3 Kan du kort fortelle om miljø-/klimaambisjonene deres? Har dere ambisjoner ut over offentlige krav/bestemmelser/forskrifter?

*Dersom selskapet har en konkret miljøstrategi eller høye klimaambisjoner:*

1.4 Hva legger du i ordet bærekraft?

1.5 Kan du si noe om selskapets erfaring med bærekraftige og/eller klimavennlige boligprosjekt?

1.6 Hva legger dere til grunn for å fastslå hva som er bærekraftig og/eller klimavennlig? LCA beregninger? Klimautslipp i dag? Direkte, indirekte utslipp? Utslipp fra materialer, energibruk, sluttbrukertransport, osv.? BREEAM?

*Dersom informanten ønsker å bruke et konkret prosjekt som eksempel:*

1.7 Hvilken rolle har du i prosjektet?

1.8 Kan du fortelle helt kort om prosjektet?

1.8.1 Noen spesielle mål dere hadde for prosjektet?

1.8.2 Miljøambisjoner?

## **2. Underliggende drivere bak bærekraftig boligutvikling i dag**

2.1 Hva er de interne drivere bak bærekraftige og/eller klimavennlige boligprosjekter hos dere?

2.2 Hva er de eksterne drivere bak bærekraftige og/eller klimavennlige boligprosjekter hos dere?

2.3 Annet du ønsker å tilføye?

## **3. Barrierer til bærekraftige boligprosjekter**

3.1 Hva er de interne barrierene for bærekraftige og/eller klimavennlige boligprosjekter hos dere?

3.2 Hva er de eksterne barrierene for bærekraftige og/eller klimavennlige boligprosjekter hos dere?

3.3 Annet du ønsker å tilføye?

## **4. Hva etterlyses av bransjen og hva kan den selv bidra med**

4.1 Hva etterlyser dere for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig og/eller klimavennlig retning?

4.2 Hva kan dere bidra med for at utviklingen av boliger skal dyttes i en mer bærekraftig og/eller klimavennlig retning?

4.3 Annet du ønsker å tilføye?

## **5. Annet**

5.1 Hvilke endringer ville du gjort hvis du satt i en posisjon til å bestemme?

## Vedlegg 2: Intervjuforespørsel

Hei!

Mitt navn er Harald Åsgård, og jeg er studerer eiendomsutvikling og -forvaltning ved NTNU i Trondheim. Dette semesteret skriver jeg masteroppgave om hvordan en bærekraftig boligutvikling kan drives frem. I den forbindelse ønsker jeg å komme i kontakt med ulike aktører som er involvert i utviklingsprosessen av boligprosjekter Trondheim.

Problemstillingen lyder foreløpig som følger: *Hvordan drive frem en bærekraftig boligutvikling?*

Jeg ønsker å snakke med prosjektledere eller andre sentrale beslutningstakere som er involvert i boligprosjektene deres i Trondheim. Undersøkelsen vil blant annet dreie seg om eksisterende klimarelaterte insentiv- og støtteordninger, drivere og barrierer for bærekraftig bygging og hva eiendomsutviklere etterlyser for at utviklingen av boliger skal bli mer bærekraftig og klimavennlig. Dersom dere har planlagt eller gjennomført boligprosjekter med spesielle miljøambisjoner, er det særlig interessant å snakke med noen som har kjennskap til disse.

Jeg lurder dermed på om dere ønsker og har mulighet til å hjelpe meg med undersøkelsen? Undersøkelsen vil foregå som intervju, og er anslått til å ta ca. 1 time. Intervjuet krever minimalt med forberedelser, og intervjuguiden ligger vedlagt. Med hensyn til dagens situasjon anses det som mest hensiktsmessig å gjennomføre intervjuet via Skype/Teams. Jeg er fleksibel på tidspunkt, og vil tilpasse meg deres ønsker, men sikter på å gjennomføre intervjuene så rask som mulig.

Det er ønskelig at det kan tas lydopptak av intervjuet. Lydfilen vil bli transkribert kort tid etter intervjuet, og deretter slettet. Skulle det være ønskelig vil svarene deres anonymiseres i oppgaven.

Dersom dere har spørsmål, eller om noe er uklart, kan jeg kontaktes på denne epostadressen eller på telefon xxx xx xxx. Eventuelt kan veilederen min, Gunnar Leikvam, kontaktes på epost [xx-xxxxx@online.no](mailto:xx-xxxxx@online.no) eller telefon xxx xx xxx.

Ser frem til å høre fra dere!

Med vennlig hilsen,

Harald Åsgård

Student, Master i eiendomsutvikling og -forvaltning NTNU

xxx xx xxx

