



Høgskulen på Vestlandet

MOØ300 Masteroppgave

MOØ300

Predefinert informasjon

Startdato:	07-05-2021 09:00	Termin:	2021 VÅR
Sluttdato:	21-05-2021 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave		
Flowkode:	203 MOØ300 1 O 2021 VÅR		
Intern sensor:	Kjersti Berg Daniloua		

Deltaker

Navn:	Preben Fjellanger
Kandidatnr.:	218
HVL-id:	584357@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn: **Gruppenummer:** 7
Andre medlemmer i gruppen: Øyvind Roald Velsvik Sivertsen

Jeg godkjenner uttalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGAVE

Digitalisering i eiendomsbransjen

En kvalitativ casestudie av norske eiendomsutvikleres bruk av digitale løsninger

Digitalization in the real estate industry

A qualitative case study of Norwegian real estate developers' use of digital solutions

Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen

Master i innovasjon og ledelse

Institutt for økonomi og administrasjon

Veileder: Siw Fosstenløy

21. mai 2020

Vi bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. *Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på*

Vestlandet, § 12-1

Masteroppgavens tittel:	Digitalisering i eiendomsbransjen
Forfattere:	Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen
Innleveringsdato:	21. mai 2020
Mastergrad:	Master i innovasjon og ledelse
Veileder:	Siw Fosstenløy
Metodevalg	Kvalitativ casestudie
Antall sider u/vedlegg	74
Antall sider m/vedlegg	86
Studieobjekt:	Digitalisering i eiendomsbransjen

Sammendrag:

I denne masteroppgaven undersøker vi følgende problemstilling: «**Hvordan bruker norske eiendomsutviklere digitale løsninger, i tidligfasen?**» Vi viser til treghet i bransjen knyttet til digitalisering og ønsker å se på hvordan de norske eiendomsutviklerne benytter digitale løsninger. Vi trekker frem begreper som digital modenhet, teknologisk utvikling og ser også effekten av dette opp mot økt konkurransevne. Vi undersøker også implementeringen av nye digitale løsninger, og hvordan aktørene stiller seg rent strategisk til å ta i bruk nye digitale løsninger. Studien er en kvalitativ casestudie, hvor data er innsamlet gjennom semi-strukturerte intervjuer og sekundærdata som supplement.

Studiens funn tyder på at norske eiendomsutviklere stiller seg ulikt til det å ta i bruk ulike digitale løsninger. Det fremkommer at flere av de ikke ønsker å være first mover, da løsningene er dyre å ta i bruk og det er risiko knyttet til funksjonaliteten. I tillegg har våre funn resultert i en utvidelse av et benyttet teoretisk rammeverk, ettersom studien indikerer at ulik bruk av digitale løsninger, fører til ulike utnyttelse av potensialet, som igjen påvirker aktørenes konkurransevne. Våre funn tyder også på at et fåtall av aktørene øker sin konkurransevne ved å være villige til å ta i bruk de nye digitale løsningene, og er heller ikke redde for å feile.

Summary:

In this master's thesis we examine the following research question: *“How do Norwegian real estate developers use digital solutions, in the early stage?”* We refer to inertia in the industry related to digitization and want to look at how Norwegian real estate developers use digital solutions. We highlight concepts such as digital maturity, technological development and also look at the effect of this towards increased competitiveness. We also examine the implementation of new digital solutions, and how the players are strategically positioned to implement new digital solutions. The study is a qualitative case study, where data is collected through semi-structured interviews and secondary data as a supplement.

The study's findings indicate that Norwegian real estate developers are different in their use of digital solutions. It appears that several of them do not want to be first mover, as the solutions are expensive and there are risks associated with the functionality. In addition, our findings have resulted in an expansion of a used theoretical framework, as the study indicates that the different uses of digital solutions lead to different utilization of the potential, which in turn affects the players' competitiveness. Our findings also indicate that a few of the players increase their competitiveness by being willing to use new digital solutions and are also not afraid of failing.

Stikkord for bibliotek:

Eiendom, Eiendomsutvikling, Eiendomsbransjen, Digitale løsninger, Digitalisering, Teknologi, Innovasjon, Big Data, IoT, Kunstig intelligens

© Preben Fjellanger, Øyvind Sivertsen

2021

Digitalisering i eiendomsbransjen - En kvalitativ casestudie av norske eiendomsutvikleres bruk av digitale løsninger

Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen

Høgskulen på Vestlandet, Bergen

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avslutning på det toårige masterprogrammet Innovasjon og ledelse, ved institutt for økonomi og administrasjon ved Høgskulen på Vestlandet. Oppgaven er skrevet av Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen.

Masteroppgaven tar for seg digitaliseringen i eiendomsbransjen, med fokus på hvordan norske eiendomsutbyggere benytter seg av digitale løsninger. Vi ønsker å se på hvilke digitale løsninger som blir tatt i bruk, og aktørens digitale modenhet. Vi ønsker også å se på om det å ta i bruk digitale løsninger fører til økt konkurranseevne. Dette er områder som vi som studenter innen innovasjon- og ledelsesfag finner svært interessant og relevant blant aktørene i dagens marked, og vi håper vår studie kan være et bidrag til dette dagsaktuelle teamet.

Vi ønsker først og fremst å takke vår veileder, Siw Fosstenløy, for gode og konstruktive tilbakemeldinger i løpet av denne prosessen. Vi setter stor pris på ditt bidrag!

Videre vil vi også takke alle respondentene og relevante organisasjoner som har bidratt i denne prosessen og har tatt seg tid til å stille til intervjuer. Tusen takk for gode samtaler og innspill, som har gjort det mulig for oss å skrive denne masteroppgaven. Til slutt vil vi også takke hverandre for et godt samarbeid i løpet av denne masterskrivingen, og ikke minst gjennom hele studiet.

Vi håper dere finner oppgaven interessant, god lesing!

Preben Fjellanger

Preben Fjellanger

Øyvind Sivertsen

Øyvind Sivertsen

Bergen, 21. mai 2021

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon	1
1.1 Eiendomsbransjen i dag	1
1.2 Relevans og teoretisk rammeverk	3
1.3 Problemstilling	6
1.4 Avgrensning av studie	6
1.5 Studiens oppbygging	7
2.0 Teori	8
2.1 Drivere innen eiendomsbransjen	8
2.2 Eiendomsutviklingsprosessen	9
2.3 Digitalisering	10
2.3.1 Digital transformasjon	11
2.3.2 Digital modenhet	16
2.4 Digitale løsninger	19
2.4.1 Big Data	20
2.4.2 Kunstig intelligens	21
2.4.3 Internet of Things	22
2.5 Bærekraft	24
2.5.1 FNs bærekraftsmål	24
2.5.2 Grønne bygg og smarte byer	25
2.6 Oppsummering	27
3.0 Metode	28
3.1 Vitenskapeteoretisk utgangspunkt	28
3.2 Forskningsdesign	29
3.2.1 Forskningstilnærming	29

3.2.2 Forskningsmetode.....	30
3.2 Datainnsamling.....	31
3.2.1 Valg av case og respondenter	31
3.2.2 Covid-19	32
3.2.3 Presentasjon av respondenter.....	33
3.3 Datagrunnlag	34
3.3.1 Intervju.....	34
3.3.2 Dokumentanalyse	36
3.4 Analyse av datamaterialet	36
3.5 Vurdering av datamaterialets kvalitet	39
3.5.1 Reliabilitet	39
3.5.2 Validitet	40
3.6 Etikk og personvern i forskning	41
4.0 Analyse og diskusjon.....	43
4.1 Analyse av datamaterialet	43
4.2 Teknologisk utvikling	43
4.2.1 Digitalisering	43
4.2.2 Digital transformasjon	46
4.2.3 Digital modenhet	49
4.3 utfordringer.....	51
4.4 Strategiske beslutninger	53
4.5 Konkurranssevne og verdiskaping	54
4.6 Big Data.....	56
4.7 IoT og kunstig intelligens.....	58
4.8 Bærekraft, grønne bygg og smarte byer	59
5.0 Resultater og funn.....	61

5.1 Konservativ bransje, med noen få unntak	61
5.2 Riktig utnyttelse fører til økt konkurranseevne	63
5.3 Lav/middels bruk av digitale løsninger, stort potensiale.....	65
6.0 Konklusjon.....	71
6.1 Oppgavens svakheter og begrensninger	72
6.2 Forslag til videre forskning	73
Referanseliste.....	75
Vedlegg.....	80
Vedlegg 1: Intervjuguide.....	80
Vedlegg 2: Utsendte informasjonsskriv og samtykkeerklæring	83
 Figurliste:	
Figur 1: Plassering i digital utvikling av ulike industrier (Maersk, s. 8, 2018)	4
Figur 2: Iterativ fasemodell (Leikvam & Olsson, 2014. s. 26).....	9
Figur 3: Digitalisering (Andersen & Sannes, 2017)	11
Figur 4: Digital transformasjonsprosess (Vial, 2019).....	13
Figur 5: The contribution of ethics to long term organizational performance (Vial 2019)	15
Figur 6: Egenutviklet figur basert på Vial (2019).....	16
Figur 7: Digital modenhetsmatrise (Westerman et al., 2011).....	18
Figur 8: Egenutviklet figur basert på Ferraris et als. (2019) artikkel.....	20
Figur 9: Illustrasjon av deduktiv og induktiv forskningslogikk (Feldt, 2014).....	30
Figur 10: Egenutviklet figur basert på Vial (2019).....	66
Figur 11: Egenutviklet prosess for bruk av digitale løsninger	69
 Tabell-liste:	
Tabell 1: Skjematisk fremstilling av masteroppgavens datamateriale	32
Tabell 2: Oversikt over respondenter	33

Tabell 3: Oversikt over analysekategorier	37
Tabell 4: Matriseeksempel - Tolkning av transkriberte intervju	38
Tabell 5: Oversikt over digitale løsninger og digitale verktøy	67

1.0 Introduksjon

1.1 Eiendomsbransjen i dag

Journalist Torgeir Hågøy skrev i sin artikkel, publisert på Estatevest.no i 2016, at en digital flodbølge var i ferd med å skylle over landet. Videre skrev han at dette kom til å få store konsekvenser for eiendomsbransjen, men han stilte spørsmålet om bransjen tok dette på alvor. Jacob Grieg Eide, i Knowit, sammenlignet den digitale revolusjonen med elektrifiseringen som fant sted på 1900-tallet, og at det kom til å ramme alle bransjer. Grieg Eide siteres på: «*Man kan velge å ikke ta dette på alvor, men da vil man ikke være en del av fremtiden*» (Hågøy, 2016).

Tre år senere publiserer Estate Nyheter en artikkel på sin nettside, der det understrekes at eiendomsbransjen har vært blant de tregeste når det gjelder å ta i bruk ny teknologi, men at nå begynner bransjen å våkne (Estate Nyheter, 2019). Tidligere Head of Business Development i BOB, Anders Daniel Brekke, forteller til Estate Nyheter at byggebransjen er den nest dårligste bransjen når det gjelder digitalisering, der kun jakt og fiske er dårligere. Det har skjedd mye i eiendomsbransjen den siste tiden, og Brekke siteres på at det har vært en ekstrem vekst i bruk av digitale løsninger. Det å digitalisere bedriften betyr å ta i bruk nye digitale løsninger på en måte som løfter virksomheten til neste nivå og sikrer at bedriften fortsetter å være konkurransedyktig (Senel, 2021).

Vi ser at ved å tilgjengeliggjøre data for alle tilgjengelige parter, blir eiendomsutviklingsprosessen mer effektiv (Saltnes, 2019). Dette er som følge av ny digital teknologi og nye digitale løsninger. Ettersom kundene har økt tilgang på informasjon gjennom internett, blir det derfor viktig for bedriftene å være transparente. Tilgjengeliggjøring av informasjon blir viktigere. Data og informasjon for et prosjekt, som før ble lagret i excel-ark, har nå blitt enkelt visualisert på en nettside som de involverte partene kan få tilgang til via mobiltelefon, nettbrett eller der man har internett-tilgang. Her kan utbyggere, analytikere, eiendomsmeglere og andre sentrale aktører få tilgang til oppdatert data om prosjektets livsløp, og på denne måten få tilgang til hva som skjer i prosjektet og eventuelle endringer (Saltnes, 2019).

Eiendomsutviklere er selskaper som utvikler bebygd eller ubebygd eiendom (Norsk Eiendom, 2021). Eiendomsutvikling defineres av Sæbøe, Mørk, Bjørberg og Weisæth (2008) som «*ulike faser som begynner med en eller annen form for konseptuering av prosjekt-/utviklingsideer og avsluttes med overgang til forvaltning av nyprodusert eiendom etter at nye eier har overtatt eller at eiendomsutvikler/byggherre selvforvaltet basert på utleie eller egen bruk*».

Eiendomsutviklingsprosessen kan deles opp i tre hovedfaser; tidligfase, reguleringsfase og gjennomføringsfase (Leikvam & Olsson, 2014). Leikvam og Olsson (2014) poengterer at eiendomsutviklingsprosessen er en dynamisk prosess, som gjør at en fase ikke alltid er ferdig, når den er ferdig. Tidligfasen består av ambisjon/idé, tomtesøk, markedsanalyser og mulighetsstudier. Fase 2, reguleringsfasen består av myndighetskontakt, forhandlinger og reguleringen. Gjennomføringsfasen er den siste fasen, og kan deles inn i prosjektering, bygging og forvaltning. Leikvam og Olsson (2014) definerer også en underveisfase, som innebærer beregning av eiendomsverdi, strategisk planlegging og markedsanalyse.

I tillegg til å bygge private boliger produserer aktørene i eiendomsbransjen bygg for bedrifter og andre, og bransjen investerer mest kapital i Norge. Det er ikke bare positive effekter ved det å bygge boliger og lokaler for bedrifter. I en artikkel skrevet av Åse Dragland (2015) på vegne av Sintef, fremkommer det at bygg og anlegg står for 40 prosent av verdens samlede CO₂-utslipp (Dragland, 2015). Det blir derfor viktig for bransjen å kunne ta større samfunnsansvar og gjøre mer for å få ned denne prosentandelen. Kan teknologien bidra til dette? Et virkemiddel for å minke CO₂-utslippene er å bevege seg fra en lineær tilnærming, til å gå i en retning av en mer sirkulær næringskjede. Det blir viktig at ulike deler av bygg kan resirkuleres ved endt livsløp og at ikke alt må rives. Anders Daniel Brekke sier følgende: «*I byggebransjen har man hatt en veldig lineær tilnærming til næringskjeden, men nå går vi i retning av en mer sirkulær næringskjede*» (Estate Nyheter, 2019).

Formålet med denne studien er å se på hvordan norske eiendomsutviklere tar i bruk digitale løsninger, i *tidligfasen*. Vi ønsker også å forske på om dette fører til noe økt konkurransevne for eiendomsutviklerne, og hvordan de strategisk posisjonerer seg når det kommer til å ta i bruk nye digitale løsninger.

1.2 Relevans og teoretisk rammeverk

Relevans

I en artikkel publisert av Knut Bjørheim på nettsiden Teknisk Ukeblad, viser en undersøkelse gjennomført av Siemens at nesten hver andre bedriftsleder i Norge, Danmark, Sverige og Finland innen bygge- og eiendomsnæringen vedgår at de mangler en digitaliseringsstrategi. Samtidig mener åtte av ti at digitalisering er viktig for selskapet de er satt til å lede. Respondentene i undersøkelsen har tro på at i løpet av noen år kan produktiviteten innen bygge- og eiendomsbransjen ventes å stige betraktelig som følge av digitalisering. Økt bruk av roboter, 3D-modellering, digitale tvillinger, mobilitet, virtuell og utvidet virkelighet er noen av områdene som vil få økt betydning. I samme undersøkelse blir respondentene fra bygg- og anleggsbransjen spurt om sitt syn på digitalisering og innovasjon. 73 prosent svarer at de mener digitalisering er viktig eller veldig viktig for selskapene de jobber i. 83 prosent av dem mener at det viktigste med digitalisering er mer effektive byggeprosesser. Når det kommer til innovasjon, er ikke lederne like positive. Bare 33 prosent mener det er viktig å finne nye forretningsmuligheter, og 36 prosent mener at innovasjon er nødvendig generelt. 39 prosent av lederne sier at de har en strategi for digitaliseringen. Siemens rådgivere, som har gjennomført undersøkelsen, sier at dette er en holdning med høy risiko. *«Digitalisering og kunstig intelligens kommer til å bli avgjørende for at vi skal opprettholde konkurransekraften. Det pågår en særdeles rask digitalisering internasjonalt, og vi er avhengige av at digitaliseringstakten vår også øker»*, sier Göran Persson, avdelingssjef for en av digitaliseringsenhetene til Siemens i Sverige. (Bjørheim, 2018).

I rapporten *«Everything will be digitized»* av Maersk (2018), blir eiendomsbransjen lagt frem som bransjen med lavest grad av digital utvikling av totalt 13 bransjer (jakt og fiske inkluderes ikke i Maersks rapport). Av figuren under ser vi at eiendomsbransjen ikke er kommet lengre enn det første steget.



Figur 1: Plassering i digital utvikling av ulike industrier (Maersk, s. 8, 2018)

Vi ser at uttalelsene til Brekke samsvarer med påstandene i rapporten til Maersk fra 2018, og kan med dette se antydninger til at eiendomsbransjen har behov for å digitaliseres. En av de bedriftene som har sett behovet for digitaliseringen er BoB. BoB har det seneste året satt digitalisering og teknologi på dagsordenen, og har i tillegg vært blant stifterne av proptech-klyngen Proptech Innovation (Saltnes, 2019). Proptech Innovation er et spennende steg i riktig retning, som legger til rette for innovasjon og nyskaping i eiendomsbransjen. Vi ser tendenser til at det foregår et skifte i bransjen, hvor teknologien kommer i fokus.

I tillegg til at det snakkes om at bransjen henger etter når det kommer til digitalisering, ser man også at produktivitetsutviklingen i bransjen har vært dårlig. Det fremkommer fra SSB sin artikkel om produktivitetsfall i bygg- og anlegg-bransjen. I perioden fra 2000 til 2018 falt produktiviteten i bransjen med 10 prosent, men sammenlignet med produktiviteten i fastlands-Norge økte denne med 30 prosent. Dette kan ha flere årsaker, blant annet at den økende arbeidsinnvandringen har ført til at bransjen har hatt god tilgang på arbeidskraft med relativt lavt lønnsnivå, men kanskje også lavere produktivitet på grunn av språkproblemer og begrenset kunnskap om norske byggemetoder (SSB, 2018).

Det har blitt gjennomført studier om eiendomsutviklere i den offentlige sektoren og digitalisering for meglere. Vi så en mulighet til å bidra med vår studie innenfor eiendomsutviklingen, nærmere bestemt den tidlige fasen. Vi ønsker å bidra med teori om hvordan eiendomsutviklere praktisk

bruker digitale løsninger og hvilke løsninger som blir tatt i bruk. Det er også interessant og se om dette kan føre til økt konkurranseevne for de aktuelle bedriftene.

Rammeverk

Som teoretisk rammeverk i vår oppgave ønsket vi å ta i bruk Vials teori om digital transformasjon. Med forankring i modellen til Vial, ønsket vi å se på hvilke effekter bruken av digitale løsninger har for norske eiendomsutvikleres konkurranseevne. Vial skriver om utfordringer som treghet og motstand til å ta i bruk ny digital teknologi. Det ble da essensielt å se på hvilke digitale løsninger som ble benyttet, og hvordan bedriftene posisjonerte seg rent strategisk for å ta i bruk nye digitale løsninger. For å belyse hvordan bedriftene posisjonerer seg strategisk, har vi valgt å ta i bruk Westerman, Calmejane, Bonnet, Ferraris og McAfee (2011) sin modell om digital modenhet, som er delt inn i fire kategorier (Digital Beginners, Digital Conservatives, Digital Fashionistas og Digital Digitaries). Vi vil videre forklare denne modellen og de ulike kategoriene under teorikapittelet.

Det var ikke bare interessant teori og generell interesse for eiendomsbransjen som gjorde at vi syntes dette var en relevant og spennende case. I løpet av masterstudiet i Innovasjon og ledelse har vi som studenter hatt to praksisperioder. Våren 2020 hadde vi praksisperiode i kurset MOØ226 Entreprenørskap i praksis, hvor det også var mulig å jobbe med egen idé. En av forskerne, Øyvind Sivertsen, valgte da å se på muligheten for å kunne kommersialisere sin egen idé, VisuHome. VisuHome er et konsept som utfordrer hvordan eiendomsutviklere og boligutbyggere visualiserer boligen til kunden før byggestart. Ved hjelp av seks projektorer kan VisuHome lyse ned plantegningen av boligen i en-til-en-størrelse, som da gir kunden mulighet til å kunne bevege seg gjennom sin fremtidige bolig. Rent praktisk trenger man et lokale som er stort nok hvor seks projektorer som henger fra taket kan visualisere plantegningen ned i gulvet, i en-til-en-størrelse. Etter god respons fra eiendomsutviklere som Bonava, BoB og Selvaag Bolig valgte Øyvind å jobbe videre med ideen i kurset MOØ224 Innovasjon i tverrfaglige studentteam, som gikk høsten 2020. I løpet av praksiskursene fikk teamet innblikk i en bransje som manglet initiativ og kunnskap om nye digitale løsninger. Etter omfattende undersøkelser i praksisperiodene og god relasjon til utbyggerne, var det muligheter for å skrive en god masteroppgave knyttet til denne problemstillingen. Det ble derfor aktuelt å se på hvordan de

ulike eiendomsutviklerne posisjonerer seg, og hvilke digitale løsninger de tar i bruk. Med digitale løsninger ønsket vi å se på Big Data, Internet of Things (IoT), kunstig intelligens og eventuelle andre digitale løsninger som respondentene måtte trekke frem under vår forskning.

1.3 Problemstilling

Basert på introduksjonen og relevans knyttet til utfordringer i bransjen, har vi kommet frem til følgende problemstilling:

«Hvordan bruker norske eiendomsutviklere digitale løsninger, i tidligfasen?»

Vi ønsker i tillegg å undersøke følgende forskningsspørsmål:

- 1. Hvilken strategisk planlegging blir gjort for å ta i bruk nye digitale løsninger, sett i lys av digital modenhet?*
- 2. Bidrar bruken av digitale løsninger til økt konkurransevne for norske eiendomsutviklere?*

1.4 Avgrensning av studie

Med hensyn til omfanget på tematikken og hensyn til tid og ressurser vi har, ble vi nødt til å spesifisere studien, og kom derfor frem til at vi ønsket å se på hvordan norske eiendomsutviklere benytter seg av digitale løsninger. Mer spesifikt ønsket vi å se på hvordan aktørene i *tidligfase* tar i bruk digitale løsninger, hvilke digitale løsninger de benytter seg av og ikke minst hvordan de posisjonerer seg når det kommer til *nye* digitale løsninger. Vi ønsket også å se på om bruken av digitale løsninger førte til økt konkurransefortrinn for aktørene i bransjen. I 2021 kommer man heller ikke utenom utfordringer rundt klima og bærekraft. Vi ønsker å inkludere dette da vi ser på det som relevant, og vi vil derfor inkludere det i både teori- og analysedelen av oppgaven.

1.5 Studiens oppbygging

I det første kapittelet i denne studien presenterer vi bakgrunnen og relevans for tema. I denne delen presenterer vi vår valgte problemstilling og forskningsspørsmål, i tillegg til aktualisering av teamet og avgrensninger i oppgaven. I kapittel 2 presenterer vi relevant teori som benyttes i studien. Her presenterer vi teori og begreper knyttet til digitalisering og digital transformasjon, før vi går videre på Big Data, kunstig intelligens, IoT og bærekraft. Under bærekraft vil vi se på FNs bærekraftsmål, og hvordan eiendomsutviklere må innrette seg etter det stadig økende fokuset på nettopp bærekraft. Kapittel 3 gir en oversikt over valgt metode og forskningsdesign som er benyttet i oppgaven. Her tar vi for oss metode for datainnsamling, vurdering av materialets kvalitet, samt etikk og personvern. I kapittel 4 gjennomfører vi studiens analyse og drøfting, og diskuterer innsamlet datamateriale opp mot teorien som vi har presentert under kapittel 2. Kapittel 5 tar videre utgangspunkt i drøftingen vi har gjort, og her vil våre funn bli presentert. Avslutningsvis i kapittel 6, vil vi inkludere studiens konklusjon og begrensninger, samt gi forslag til videre forskning.

2.0 Teori

I dette kapitlet vil vi presentere relevant litteratur og teori for studien basert på vår definerte problemstilling og forskningsspørsmål. Først vil vi ta for oss Piazolos fire hoveddrivere for eiendomsbransjen, før vi går videre på digitalisering. Under digitalisering har vi valgt å ta med digital transformasjon, og ikke minst digital modenhet, da disse to er konsekvenser av digitaliseringen. Digital transformasjon og digital modenhet vil være viktige begreper knyttet til vår forskning, og er knyttet til essensen i problemstillingen og våre forskningsspørsmål. Videre vil vi ta for oss digitale løsninger, og mer konkret Big Data, kunstig intelligens og IoT. Vi har også valgt å ta med litteratur om bærekraft, FNs bærekraftsmål og teori om grønne bygg og smarte byer. Dette mener vi er viktig å ta med i en oppgave som skrives i en tid hvor klimautfordringene er store og bransjene utfordres for å kunne gjøre sitt for å minke utslippene.

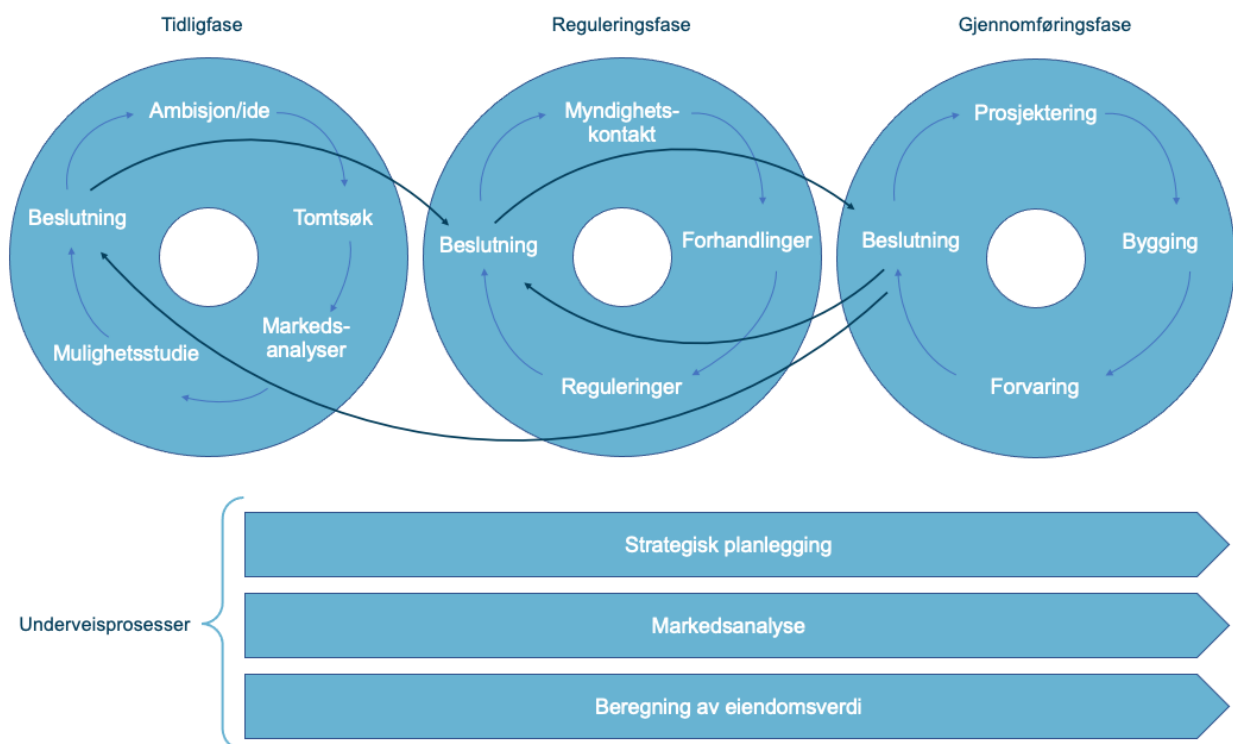
2.1 Drivere innen eiendomsbransjen

Dagens dynamiske marked krever stadig forbedringer av ulike bransjer, og eiendomsbransjen er intet unntak. Piazolo (2018) peker på fire hoveddrivere som er gjeldende for eiendomsbransjen: 1. Økning i transparens, 2. Øke effektiviteten, 3. Fleksibilitet og 4. Utnytte nye muligheter, nytt innhold og ny innsikt. Piazolo (2018) ser for seg at disse fire drivere vil påvirke eiendomsbransjen årene frem i tid. Økningen i transparens omhandler gjennomsiktigheten i prosessene til bransjen. Her er det ønskelig at det som blir gjort både innad og utad i bransjen vil være synlig for kunden. Å øke effektiviteten er et populært begrep å bruke innen digitalisering. Eiendomsbransjen vil som andre bransjer nytte godt av økt effektivitet i sine nåværende prosesser, og dette er en viktig driver for å ta i bruk digitalisering. Fleksibilitet omhandler måten aktører kan tilpasse seg nye situasjoner og har rom for å utvikle seg i. Siste driver omhandler en forandring i forretningsmodell som gjør det mulig å entre nye markeder, og prøver nye løsninger. Konkurransen er hard og det kreves stadig store og små innovative løsninger fra aktører for å overleve. Ved å implementere digitalisering for fullt har eiendomsbransjen mulighet til å forsyne sine kunder med deres ønsker og utnytte sitt marked til det fulle.

2.2 Eiendomsutviklingsprosessen

For at bedriftene skal kunne strekke seg mot digital modenhet er det viktig at riktig strategisk planlegging er lagt til grunn. Strategisk planlegging er en prosess som foregår gjennom hele eiendomsutviklingsprosessen, og blir ifølge Leikvam og Olsson kategorisert som en «Underveisprosess». Her må man se på hvilke ressurser man har, og strategisk legge en plan for å nå de målene man ønsker, og hvordan man skal komme seg dit.

Som nevnt i introduksjonen deler Leikvam og Olsson (2014) eiendomsutviklingsprosessen inn i tre hovedfaser; tidligfase, reguleringsfase og gjennomføringsfase. Poenget er at eiendomsutviklingsprosessen er en dynamisk prosess, som gjør at første fase nødvendigvis ikke er ferdig selv om man setter i gang med fase tre. Dette belyses i den iterative fasemodellen med tilbakekoblingsløyper under.



Figur 2: Iterativ fasemodell (Leikvam & Olsson, 2014. s. 26)

Som en kan se fra figuren over, består tidligfasen av ambisjon/ide, tomtsøk, markedsanalyser, mulighetsstudie og beslutning. Dette er altså aktiviteter som foregår i tidligfasen, men i og med at det er en dynamisk prosess blir tidligfaen aldri avsluttet, selv om den er ferdig.

2.3 Digitalisering

Digitalisering har ført til at selskaper må begynne å tenke nytt og har flere aktuelle verktøy de kan ta i bruk og jobbe med. I tillegg fører den raske teknologiutviklingen til at selskapene må endre sin strategi og de må være villige til å omstille seg. Klaus Scwhab, grunnlegger og formann i World Economic Forum, har tidligere uttalt at vi står på randen av en teknologisk revolusjon som vil endre måten vil lever, jobber og forholder oss til hverandre på.

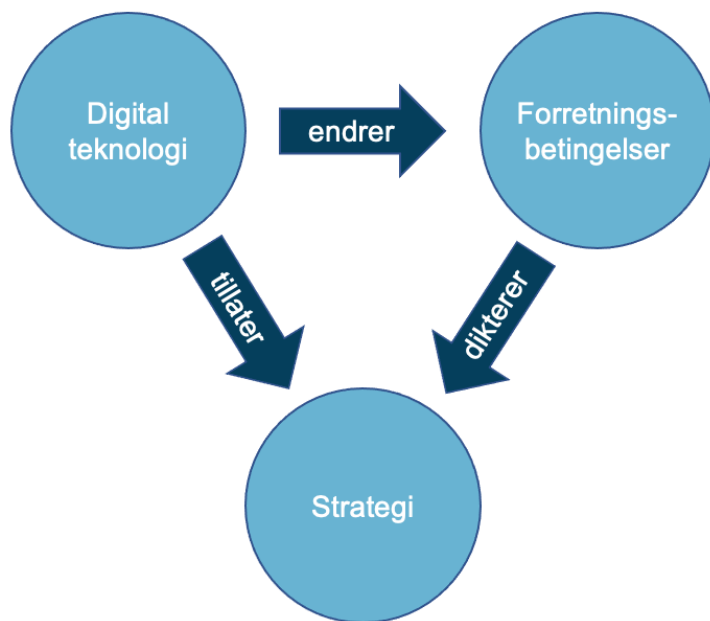
Digitaliseringen vil altså i stor grad påvirke våre private liv, arbeidsliv og samfunnet som helhet. Digitaliseringen og påvirkningen på samfunnet skaper utgangspunktet og kan sammenlignes med den industrielle revolusjonen – i større omfang og hastighet enn tidligere (Schwab, 2015; Heggernes, 2017).

I sin litteraturstudie har Osmundsen, Iden og Bygstad (2018) benyttet følgende definisjon på digitalisering:

By digitalization, we mean the transformation of socio-technical structures that were previously mediated by non- digital artifacts or relationships into ones that are mediated by digitized artifacts and relationships. Digitalization goes beyond a mere technical process of encoding diverse types of analog information in digital format (i.e., “digitization”) and involves organizing new socio-technical structures with digitized artifacts as well as the changes in artifacts themselves (Yoo, Lyytinen, Boland, Berente, Gaskin, Schutz & Srinivasan, 2010).

Digitaliseringen kan altså anses som en sosioteknisk prosess, og ikke bare en teknisk endring. Den digitale teknologien blir utnyttet for å endre sosiotekniske strukturer, og med dette refereres det til strukturens sosiale og tekniske aspekter. Digitaliseringen fremkommer dermed av samspillet mellom disse aspektene, og er på denne måten noe mer enn bare en teknisk prosess. (Yoo et al., 2010).

Andersen og Sannes (2017) har laget en figur for å forklare sammenhengen mellom strategi og teknologi:



Figur 3: Digitalisering (Andersen & Sannes, 2017)

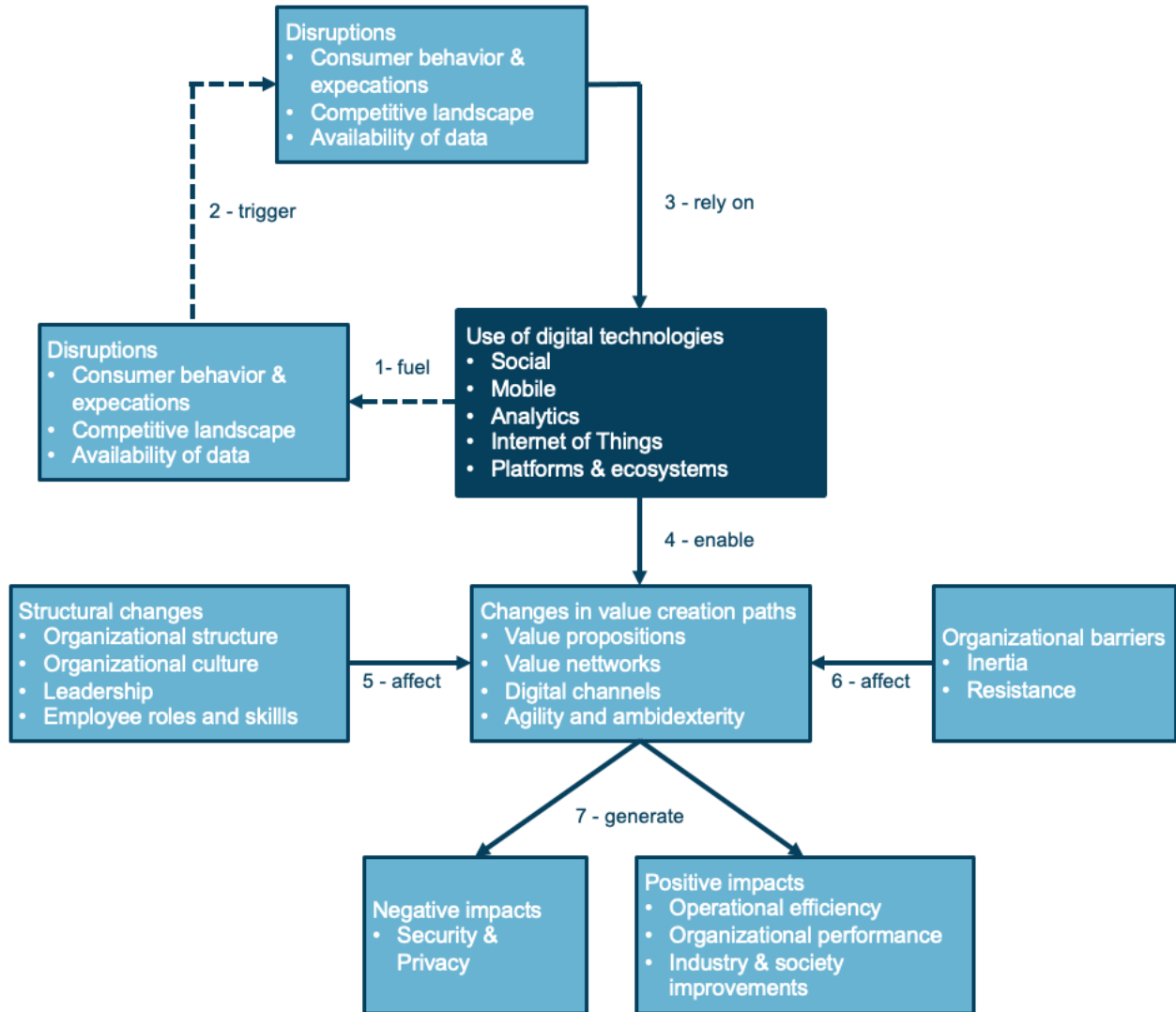
Som figuren forklarer, så fører teknologiske nyvinninger (digital teknologi) til endringer i forretningsbetingelser, som fører til at nye muligheter oppstår. Nye muligheter fører også til at nye konkurrenter dukker opp. Man ser altså at digital teknologi endrer forretningsbetingelsene, som gjør at bedriftene og samfunnet for øvrig må endre sine strategier for å overleve og for å fortsette å utvikle seg.

2.3.1 Digital transformasjon

Westerman, Bonnet og McAfee (2014) definerer digital transformasjon som bruk av digital teknologi for å radikalt forbedre ytelsen eller rekkevidden til en bedrift. Videre forklarer de at det ligger to sentrale momenter til grunn for digital transformasjon. Det ene er at digital transformasjon drives av digital teknologi og teknologien gjør virksomheten i stand til å gjøre noe som den tidligere ikke har evnet. Det andre er at transformasjonen, endringen eller forbedringen må være av radikal karakter. Disse to momentene deles av flere forskere, og igjennom litteraturen går det igjen begreper som dyptgående, grunnleggende eller

revolusjonerende (Iden, Kaarbøe, Nyholt & Egenæs, 2019). På et overordnet nivå omfatter digital transformasjon de dype endringene som tar plass i samfunnet og i de ulike bransjene gjennom digital teknologi. På organisasjonsnivå har det blitt argumentert for at bedrifter må være innovative på nye måter ved å benytte disse nye teknologiske verktøyene, hovedsakelig ved å utarbeide strategier som omfavner implikasjonene av digital transformasjon og som fører til bedre operativ ytelse (Vial, 2019).

Nyere forskning har bidratt til å øke vår forståelse for det spesifikke aspektet ved fenomenet digital transformasjon. I likhet med andre funn ved IT-basert transformasjon, viser forskning at teknologien i seg selv bare er en del av et komplekst puslespill som må bli løst for at organisasjonen skal kunne holde seg konkurransedyktig i en digital verden. Endring i organisasjonen, som inkluderer struktur, prosesser og kultur kreves for å kunne gi muligheten til å generere nye veier for verdiskapning (Vial, 2019).



Figur 4: Digital transformasjonsprosess (Vial, 2019)

Figuren ovenfor illustrerer digital transformasjon som en prosess, hvor bruk av digital teknologi spiller en sentral rolle i etableringen så vel som forsterkningen av forstyrrelsen på samfunnet og industrien. Disse forstyrrelsene utløser strategiske svar fra den delen av organisasjoner som har en sentral plass i litteraturen om digital transformasjon. Organisasjoner benytter seg av digital teknologi for å endre banene for verdiskapning som de før var avhengige av. For å møte denne endringen kreves det omstrukturering i organisasjonen for å overkomme barrierer som hindrer deres forsøk på transformasjon. Disse endringene har positive innvirkninger for organisasjonen, og i noen tilfeller har det positive innvirkninger for individer og til og med samfunnet.

Vial presenterer i sin modell byggeklossene til en typisk transformasjon. Denne modellen er et induktivt rammeverk som oppsummerer den nåværende kunnskapen om digital transformasjon. Som Vial (2019) presiserer bruker organisasjoner digital teknologi for å endre sine verdiskapningsveier og utvikle seg for å stadig være konkurransedyktige. Som et resultat av dette kan det være nødvendig å implementere strukturelle endringer, så vel som mulige hindringer. (Vial, 2019).

Vial (2019) påpeker fire viktige endringer relatert til verdiskapningsveier; verdiproposjoner, verdinettverk, digitale kanaler og endringer som muliggjør smidighet og tosidighet, eller ambidekstri. Det blir gjort rede for at organisasjoner tar i bruk digital teknologi for å overgå eller øke salget av fysiske produkter med salg av tjenester som en integrert løsning av virksomhetens verdiproposjon. Hovedfokuset er å møte kundenes behov på lik linje som det blir brukt Big Data og andre verktøy for å monitorere samhandlingen med produkter og tjenester (Vial, 2019). Digital teknologi har en egen evne til å skape innovasjoner som endrer eksisterende verdier. En annen måte digital teknologi kan påvirke en bedrift er gjennom endring av verdinettverk. Vial (2019) sin artikkel hevder at det er tre hovedstrategier for et verdinettverk innen digital teknologi. Distribusjonsstrategien handler om å bruke den digitale teknologien til å skape en direkte link mellom deltakere i et verdinettverk og unngå mellomledet. Utbedringsstrategien påpeker muligheter til tett samarbeid og koordinering mellom deltakerne, gjerne gjennom plattformer. Den siste hovedstrategien er å gi kunder muligheter til å bli medskaper av verdinettverket. Her kan en forestille seg et nettsamfunn og sosiale medier, der virksomheter er avhengig av brukernes aktive bidrag. Bedrifter kan bruke sosiale medier til å føre dialoger med sine brukere, det er også en mulighet å bruke sosiale medier til å bygge en bro mellom den fysiske og digitale verden (Vial, 2019).

Siste punkt for denne byggeklossen er ambidekstri, eller smidighet og tosidighet. Digital teknologi kan hjelpe virksomheter å tilpasse seg endringer raskt ved å utnytte bedriftens smidighet. Vial (2019) definerer organisatorisk smidighet som: *«firmaets evne til å oppdage muligheter for innovasjon og gripe de konkurransedyktige markedsmulighetene ved å samle inn nødvendige eiendeler, kunnskaper og forholdene mellom fart og overraskelse»*. På den andre

siden kan digitale løsninger utnyttes for å redusere manglende ressurser. Andre tilfeller kan slik teknologi implementeres for å gi innsikt i utforsket territorium (Vial, 2019).

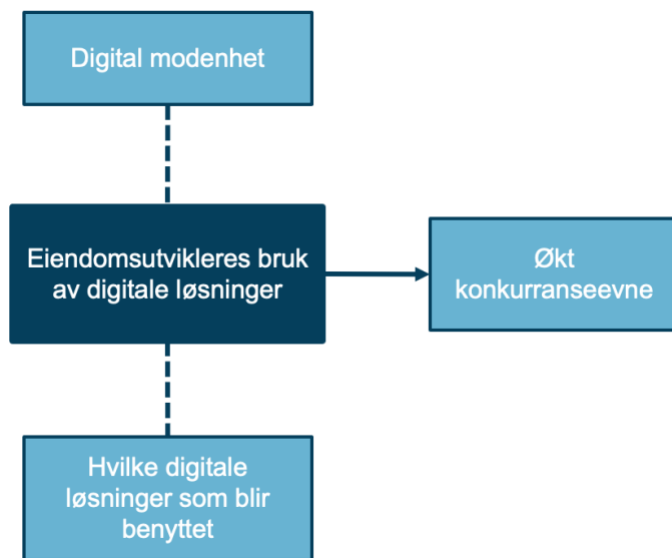
Det finnes mange ulike barrierer for en slik transformasjon, og to store utfordringer er treghet og motstand. For å forklare førstnevnte utfordring, presiserer Vial (2019) følgende: «*Treghet er relevant der eksisterende ressurser og evner kan fungere som hindringer for forstyrrelser, og fremhever relevansen av stivhengighet som en avgrensende kraft for innovasjon gjennom digital teknologi*». Allerede eksisterende bedrifter har høyst sannsynlig veletablerte prosesser og har godt etablerte forhold til sine kunder og leverandører. Dette er barrierer som kan forhindre implementeringen av digital teknologi, og gjøre det vanskelig å få til en digital transformasjon. Sistnevnte utfordring som omhandler motstand blir ofte et dilemma som dukker opp når forstyrrende teknologier introduseres. Motstand reiser viktige spørsmål med hensyn til måtene og tempoet teknologier introduseres i en organisasjon. Motstand er ofte et resultat av manglende innsikt i fordelene og hva teknologien omhandler. (Vial, 2019).

Vial presenterer i siste del av rapporten, figuren som er vist under. Denne figuren tar for seg selskapets bruk av digital teknologi, og ser på virkningen på lang og kort sikt når det kommer til organisasjonens ytelse og operasjonell effektivitet. I tillegg ser den på hvilke etiske utfordringer som er knyttet til bruken av ny digital teknologi.



Figur 5: The contribution of ethics to long term organizational performance (Vial 2019)

I og med at vi ønsker å tilføye noe nytt teoretisk og i tillegg ønsker å fokusere på bruken av digitale løsninger, har vi laget vår egen versjon av modellen, basert på figuren til Vial. Vials figur over ser på virkningen av selskapets bruk av digital teknologi opp mot organisasjonens ytelse og operasjonell effektivitet. Vi ønsker å se på et annet aspekt, og benytter derfor deler av Vials figur, i vår egen:



Figur 6: Egenutviklet figur basert på Vial (2019)

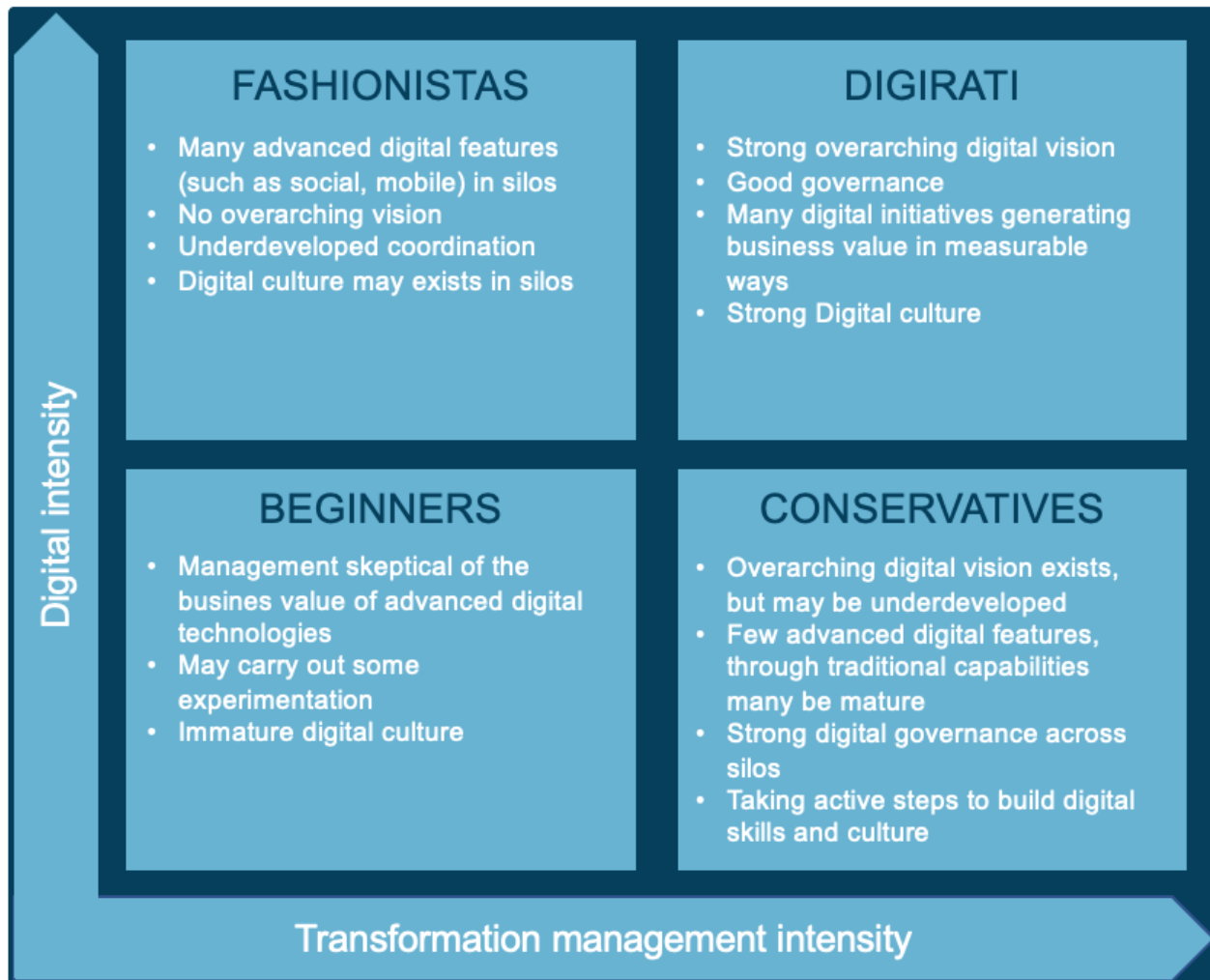
Denne modellen legger til rette for at vi kan forske på om det er noen sammenheng mellom digital modenhet og hvordan norske eiendomsutviklere benytter digitale løsninger. Vi ønsker også å forske på hvilke digitale løsninger som blir benyttet, og om deres bruk fører til økt konkurranseevne. Basert på teorien til Vial, og en egen figur basert på figuren hans, mener vi at det vil skape et godt grunnlag for å kunne svare på vår problemstilling, samt våre forskningsspørsmål. Hensikten med vår analyse er å lage en enda mer utfyllende figur enn det vi har presentert ovenfor, og at ved å se på bruken av digitale løsninger vil vi få et svar på hva som øker konkurranseevnen og ikke.

2.3.2 Digital modenhet

Som Westerman et al. (2011) skriver i rapporten «*The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*» at digitale evner hos en virksomhet er en viktig

byggestein for å kunne digitalisere og forbedre kundeopplevelser, produkter og tjenester, forretningsprosesser og forretningsmodeller. I rapporten fremkommer det et felles rammeverk, som forskerne mener virksomhetene kan bruke for å bygge den digitale modenheten. Dette rammeverket har fire faktorer: 1) *Transformativt syn*, 2) *Digital styring*, 3) *Engasjement* og 4) *Forbindelse mellom IT og forretning*. Disse fire faktorene skal fungere som en veiledning når ledelsen skal engasjere og motivere hele organisasjonen om å transformere visjonen om til virkelighet til den digitale epoken. Ved å benytte seg av disse forutsetningene, vil virksomheten ha muligheten til å transformere data som er tilgjengelig, endre prosesser og posisjonere seg selv for å lykkes med digitalisering.

I rapporten beskriver Westerman et al. (2011) at det å være digitalt moden er en kombinasjon av to separate, men beslektede dimensjoner; digital intensitet og transformasjonsintensitet. Digital intensitet handler primært om å investere i teknologi for å endre hvordan virksomheten opererer. Det kan for eksempel være å ta i bruk nye digitale verktøy/teknologier for å bygge nye digitale plattformer, styrke interne operasjoner eller å bygge nye forretningsmodeller. Den andre dimensjonen, transformasjonsintensitet, benyttes av bedrifter som oppretter ledelseskapabiliteter som er nødvendige for å drive digital transformasjon i organisasjonen. Transformasjonsintensitet består av visjonen om å forme en ny fremtid, styring og engasjement for å styre retningen, og IT/forretningsforhold for å implementere teknologibasert endring.



Figur 7: Digital modenhetsmatrise (Westerman et al., 2011)

Westerman et al. (2011) har satt opp en matrise som viser fire forskjellige typer av digital modenhet som bedrifter kan ha. Vi ønsker i denne studien å se på hvor de ulike aktørene vi har intervjuet befinner seg i denne matrisen. Før vår analyse hadde vi en oppfatning om at de fleste aktørene i eiendomsbransjen befant seg i kategorien *Digital Conservatives*, så det ble spennende å se om vi kunne flytte noen av aktørene over i de andre kategoriene.

For å gjøre det litt enklere vil vi forklare hva de ulike begrepene innebærer. *Digital Beginners* gjør veldig lite når det kommer til å ta i bruk nye digitale verktøy, og holder seg til mer tradisjonelle verktøy som internett, ERP og e-post. Mange bedrifter er ofte i dette segmentet uten at de kanskje er klar over det selv. Dette kan være på grunn av mangel på informasjon om ny

digital teknologi, eller at det ikke foreligger en transformasjonsstrategi for å implementere bruken av nye verktøy. *Digital Fashionistas* ønsker å bygge digital intensitet ved å teste ut og eksperimentere med nye digitale verktøy, men de mangler en digital transformasjonsstrategi for å kunne maksimere forretningsmessige fordeler. Disse motiveres av å skape digital endring og er ofte gode på å øke omsetningen, men mangler evnen til å skape god lønnsomhet. Motsatt har vi *Digital Conservatives* som kan representere de gamle mennene og damene i den digitale verden. Disse fokuserer i hovedsak på å bygge transformasjonsintensiteten først. De er som regel skeptiske, og har problemer med å se verdien av nye trender, ofte på deres egen bekostning. For disse er det viktig å ha en sterk visjon, god styring og ikke minst en god bedriftskultur som sikrer at de riktige investeringene gjøres. Deres konservative tankemåte kan ofte føre til at de går glipp av verdifulle muligheter, som deres mer fremoverlente konkurrenter vil ta nytte av. Øverst til høyre i figur 3 har vi *Digital Digiraties*. Disse firmaene har virkelig forstått hvordan man skal hente ut verdi av å ta i bruk nye digitale verktøy, og har høy grad av både digital intensitet og transformasjonsintensitet. Ved å kombinere et transformativt syn, forsiktig styring og engasjement, med smarte investeringer og muligheter opplever disse selskapene økt konkurransevne. Gjennom visjon og engasjement utvikler de en digital kultur som kan peke ut nye endringer og implementerer dem klokt (Westerman et al., 2011).

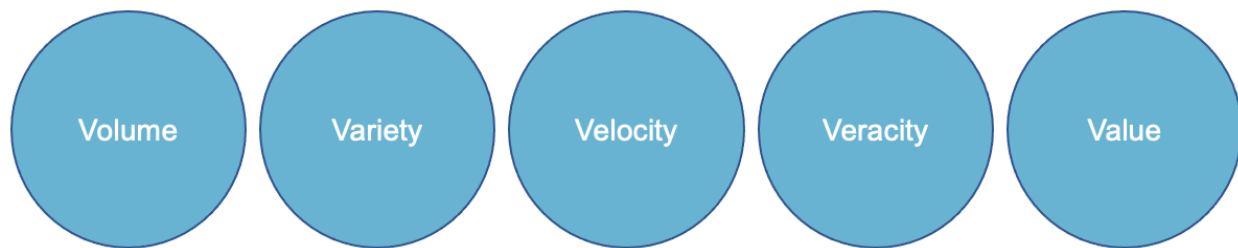
Det må også nevnes at for bedriftene skal kunne legge til rette for den digitale modenheten, må de ta hensyn til barrierene ved IT. Data interaksjon og det å få systemer til å snakke sammen kan være en utfordring. Som Tannou og Westerman (2012) nevner i sin artikkel vil ikke en virksomhet lykkes med digitalisering uten at flere av deres systemer kommuniserer med hverandre.

2.4 Digitale løsninger

For at eiendomsbransjen skal kunne digitaliseres er det nødvendig at aktørene tar i bruk de riktige løsningene, og ikke minst benytter seg av den riktige teknologien. Løsninger som Big Data, kunstig intelligens og IoT er ord som går igjen i litteratur og artikler publisert på nett de siste årene når det skrives om digitalisering.

2.4.1 Big Data

Big Data begrepet ble opprinnelig formulert av Chen, som et sett med forretningsintelligens og analytiske teknologier som var opptatt av datautvinning og statistisk analyse (Corte-Real, Ruivo & Oliveira, 2020). Big Data kan defineres som «*en helhetlig tilnærming for å administrere, behandle og analysere de fem V'ene for datarelaterte dimensjoner – volum, variasjon, hastighet, sannhet og verdi, for å skape innsikt for vedvarende verdilevering, måling av ytelse og etablering av konkurransedyktige fordeler*» (Corte-Real, et al., 2020). Med andre ord kan virksomheter skaffe seg et konkurransefortrinn ved å ta i bruk Big Data for å analysere data. Forskere som Corte-Real et al. (2020) er ikke de eneste som snakker om de fem V'ene. Ferraris, Mazzoleni, Devalle og Couturiers (2019) definerte i sin artikkel mer om hva de fem V'ene omhandler:



Figur 8: Egenutviklet figur basert på Ferraris et als. (2019) artikkel

1. **Volum (Volume)** – Mengden data vokser eksponentielt hver dag. Hvert sekund på internettet skaper data-genererte mengder som er mer enn lagringsevnen til hele internettet for 20 år siden.
2. **Variasjon (Variety)** – Kildene til stordataen er mange og relativt nye. Gjennom bruk av digitale plattformer og smarttelefoner genererer forbrukerne informasjon om deres vaner, behov og ønsker.
3. **Hastighet (Velocity)** – Hastigheten til dataopprettelsen er viktigere enn volumet. Verden blir stadig mer konkurransedyktig, og en av nøkkelfaktorene for suksess er muligheten til å ta beslutninger raskt. Dagens data er tilgjengelig i nåtid, det vil si at bedrifter har mulighet til å være mer smidige og ta raskere beslutninger.
4. **Sannhet (Veracity)** – Dataene som samles må være av høy kvalitet, og den opprinnelige kilden må ha et visst nivå av tillit. Sannhet i denne sammenhengen defineres som at data kan inneholde støy eller være ufullstendig/ utdatert data.

5. **Verdi (Value)** – Å kunne hente ut økonomiske fordeler fra stordata har en enorm betydning.

Verdien som blir hentet fra Big Data handler derimot ikke bare om kvaliteten, men også om kvaliteten på de forskjellige prosessene som samler inn dataen og analyserer den. Ferraris et al. (2019) påpeker at dette krever flere aktører fra forskjellige avdelinger, som igjen krever ulike prosesser og praksiser. Et annet aspekt for å kunne utnytte det maksimale innen Big Data er endring av organisasjonskultur og kompetanse gjennom hele virksomheten. Barton og Court (2012) fremhevet en utfordring med å anvende seg av Big Data, nemlig å gjøre den pålitelig og forståelig for alle ansatte. Ifølge Ferraris et al. (2019) vil ansatte ofte vise mangel på forståelse eller være motvillige til å ta i bruk Big Data, som følge av at de ikke stoler på en databasert modell. Shah, Horne og Capellá (2012) beskriver forretningsanalytiske ferdigheter som et ekspertnivå og kompetansen blir ikke spredt utover organisasjonen. Et dilemma som fort kan oppstå innen en virksomhet er dermed mangel på forståelse og kompetanse rundt Big Data. Ferraris et al. (2019) understreker viktigheten av at virksomheter ruster sine ansatte for å ta i bruk Big Data, spesielt ved et ønske om full utnyttelse av teknologien. Shah et al. (2012) kommer med et utsagn om at investeringen i Big Data vil være lite lønnsom hvis ikke ansatte på alle nivåer er i stand til å forstå og ta i bruk dataen i sin beslutningsprosess. Forskningen til LaValle, Lesser, Shockley, Hopkin, og Kruschwitz (2011) støtter utsagnet til Shah et al (2012). Den største utfordringen er mangel på forståelse på hvordan man skal bruke data for å forbedre virksomheten (LaValle et al., 2011). Dermed vil de ansatte og måten en virksomhet tar i bruk deres kompetanse ha stor betydning for utnyttelsen av Big Data. Med forbehold i dette vil beslutningsprosessen ved å analysere Big Data føre til en endring i hvordan beslutninger blir tatt og hvem som tar dem (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

2.4.2 Kunstig intelligens

Tidemann (2020) definerer kunstig intelligens på følgende måte: «*Kunstig intelligens er informasjonsteknologi som justerer sin egen aktivitet og derfor tilsynelatende framstår som intelligent.*» Som fagfelt er kunstig intelligens en sammenligning av datateknikk, logikk, matematikk, psykologi og nevrovitenskap (Tidemann, 2020). Ved å utnytte seg av Big data får man mye kraft til å gjøre store analyser, som deretter kan gjøre at kunstig intelligens (AI) kan dra

slutninger og hente ut ny informasjon som ikke var mulig tidligere (Rønne, 2020). Likevel er kunstig intelligens et område med kontinuerlige teknologiske fremskritt, og dermed vil definisjonen av begrepet endres samtidig (Iriondo, 2018). Kunstig intelligens bidrar til at programvarer utfører kompliserte oppgaver på mer effektive måter, ved å lære gjennom praksis i stedet for å følge regler. Ved å bruke kunstig intelligens kan tradisjonelle menneskelige evner nå utføres effektivt og billig i stor skala, og utviklingen av teknologien har kommet til et kritisk punkt.

Vi ser allerede at flere norske selskaper har tatt i bruk kunstig intelligens, for å digitalisere eiendomsbransjen. Et eksempel er Spacemaker. Journalisten, Fabian Skalleberg Nilsen, skriver følgende om Spacemaker publisert på E24 sine nettsider:

Selskapet bruker egen programvare for å hjelpe arkitekter og boligutviklere teste ulike bygningskonsepter på tomter, for å optimalisere plassbruken og effektivisere planleggingsprosessen. Programvaren hjelper brukeren teste flere alternativer raskere enn de kan med manuelle metoder, og finner den optimale løsningen basert på premisene brukeren selv setter. (Nilsen, 2020).

Spacemaker AI ble i 2020 solgt for over 2,2 milliarder kroner av amerikanske Autodesk (Nilsen, 2020).

Et annet eksempel hvor kunstig intelligens blir benyttet er norske Imerso, som 3D-skanner bygg for å skape såkalte «digitale tvillinger» i byggeprosessen. På denne måten blir det mulig å se ulikheten mellom avtalen rundt det som skal bygges og hva som faktisk bygges, i real time. Én scan skaper 50–100 millioner individuelle punkter med data og det blir gjort hundrevis av slike skanner. Kunstig intelligens er i slike sammenhenger helt nødvendig for å kunne dra konklusjoner fra all informasjonen som innhentes. (Rønne, 2020).

2.4.3 Internet of Things

Internet of Things (IoT) er et paradigme der alle objekter kan ha tilkobling-, nettverks- og behandlingsmuligheter som tillater de nevnte objektene å kommunisere med andre enheter og

tjenester som videre gir merverdi. Med andre ord vil IoT gjøre at objekt, mennesker og prosesser kan kobles til når som helst, hvor som helst, med hva som helst og hvis mulig med hvilket som helst nettverk (Corte-Real et al., 2020). Når objektene er koblet sammen, kan man gjennom IoT sende data og samhandle med mennesker i sanntid (Corte-Real et al., 2020).

Utviklingen av IoT har hovedsakelig vært drevet frem av behovene til de store selskapene, spesielt nytten av å kunne observere muligheten til å følge dataen gjennom prosessene de er innebygd i. Evnen til å kode og spore objekter har muliggjort bedrifter for å bli mer effektive, bedre prosessene sine, redusere feil og implementere komplekse og fleksible organisasjonssystemer (Madakam, Ramaswamy & Tripathi, 2015). Videre påpeker en litteratur anmeldelse av IoT gjort av forskerne Madakam et al. (2015) at det ikke er en unik definisjon av IoT. Det som er fellesnevneren er ideen om at den første versjonen av Internett handlet om data opprettet av mennesker, mens neste versjonen handler om data opprettet av objekter. Videre i anmeldelsen prøver de seg å komme med en definisjon: «*IoT handler om å ha et åpent og omfattende nettverk av intelligente objekter som har kapasitet til å automatisk organisere, dele informasjon, data og ressurser, reagere og handle i møte med situasjoner og endringer i miljøet*» (Madakam et al., 2015). IoT kan altså betraktes som et globalt nettverk som tillater kommunikasjon mellom person til person, person til objekt og objekt til objekt ved å gi en unik identitet til hvert objekt.

IoT beskriver en verden der omtrent hva som helst kan kobles sammen og kommunisere på en intelligent måte. Vi alle har tenkt at vi er «tilkoblet» gjennom smarttelefoner, nettbrett og lignende, men IoT handler om mye mer enn dette. Innen IoT finnes det sensorer og aktuatorer innebygd i fysiske gjenstander som kobles sammen via kablet og trådløst nettverk. Nettverkene vil da slå ut store datamengder som strømmer til datamaskiner for analyse. Når slike objekter kan både føle og kommunisere med miljøet, blir de verktøy for å forstå kompleksiteten og har mulighet til å svare raskt. Noen av disse objektene fungerer nå uten menneskelig inngripen (Madakam et al., 2015).

Ulike bruksområder for IoT kan være så mangt. Forskerne Corte-Real et al (2020) nevner ulike områder IoT allerede blir implementert på. Bruk av IoT tillater bedrifter å skape forretningsverdi

på nye måter, ved å implementere nye datadrevne strategier som hjelper bedriftene å forbedre sin ytelse ved å samle inn og evaluere data. Videre kan bedrifter bruke dataen for kundeanalyser, oppdage svindel og risikostyring. Et annet bruksområde kan være for regjeringen. Ved å implementere IoT og ta i bruk smarte byer der dataen kan samles fra industrien, landbruk, trafikk, transport osv. Dataen som hentes fra disse ulike avdelingene kan hjelpe regjeringen til å strategiske beslutninger som fremtidige byplaner, nye veiplaner og noe så enkelt som plassering av et trafikklys. Et mulig dilemma for IoT er størrelsen og at det er et såpass bredt konsept. Dette medfører at det ikke har noen spesifikk arkitektur. Det blir anbefalt at IoT må bestå av et utvalg av sensor-, nettverks-, kommunikasjons- og databehandlingsteknologier (Madakam et al., 2015).

2.5 Bærekraft

Digital transformasjon fører til at bedrifter må endre seg, men hvordan påvirker dette igjen miljøet? I introduksjonen i oppgaven nevnes det at eiendomsbransjen blir nødt til å ta sin del av samfunnsansvaret når det kommer til utslipp av CO₂. En artikkel skrevet i 2015 av Åse Dragland på vegne av Sintef, viser at bygg og anlegg står for 40 prosent av verdens samlede CO₂-utslipp (Dragland, 2015). Den globale oppvarmingen grunnet utslipp av CO₂ har aldri vært høyere, og store eiendomsutviklere blir nødt til å ta sin del av samfunnsansvaret. Forventningene til samfunnet endres, og vi blir mer og mer bevisste. Det er derfor viktig at eiendomsutviklere er transparente og tydelige på hvordan deres bygg blir bygget og hvilket livsløp det er planlagt at bygget skal ha. Bransjen blir nødt til å vise hvordan de skaper verdi for kunden, investorer, klienter og ikke minst samfunnet som helhet. Det blir strengere krav til hvilke materialer man bruker i byggeprosessen, og bærekraftige grønne bygg er blitt mer aktuelle enn noen gang.

2.5.1 FNs bærekraftsmål

FN har derfor 17 bærekraftsmål som skal fungere som en felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. For eiendomsbransjen, så er det spesielt mål nummer 11 fra FNs bærekraftsmål i 2020, som skiller seg ut. Mål nummer 11 går ut på at man skal oppnå bærekraftige byer og samfunn. (FN, 2020). Under dette punktet er det i hovedsak fire delmål som vil påvirke strategien til norske eiendomsutviklere:

- 11.1) Innen 2030 sikre allmenn tilgang til tilfredsstillende og trygge boliger og grunnleggende tjenester til en overkommelig pris, og bedre forholdene i slumområder.
- 11.3) Innen 2030 oppnå en mer inkluderende og bærekraftig urbanisering med mulighet for en integrert og bærekraftig bosettingsplanlegging og -forvaltning som gir medbestemmelse i alle land.
- 11.6) Innen 2030 redusere negative konsekvenser for miljøet i storbyene målt per innbygger, blant annet ved å legge særlig vekt på luftkvalitet samt offentlig og annen form for avfallshåndtering.
- 11.7) Innen 2030 sørge for allmenn tilgang til trygge, inkluderende og lett tilgjengelige grøntområder og offentlige rom, særlig for kvinner, barn og eldre samt personer med nedsatt funksjonsevne.

Ut ifra disse målene ser vi at forventningene til samfunnet endres, og eiendomsbransjen må tilpasse seg for å overholde bærekraftsmålene til FN. De må ved hjelp av ny teknologi og innovasjon endre prosessene for hvordan byggene bygges, slik at det etableres en sirkulær økonomi for bransjen. Ved å nå disse delmålene vil eiendomsbransjen indirekte være med på å nå flere av FNs bærekraftsmål. For å ta et eksempel vil grønne bygg med forbedret lys, bedre luftkvalitet og planter, ha en positiv effekt på helse og velvære som er bærekraftsmål nummer 3.

2.5.2 Grønne bygg og smarte byer

Veien mot et nullutslippssamfunn er lang, og eiendomsbransjen må gjøre sitt for at vi skal kunne komme dit. Om ikke lenge er det sannsynlig at brune bygg ikke lenger lar seg finansiere i like stor grad som i dag. I takt med at samfunnet blir mer bærekraftig, øker også merverdien av grønne bygg. Olav T. Løvstad, som leder Seksjon eiendom og entreprenør i DNB, siteres på følgende i en artikkel publisert av Estate Nyheter:

Med stadig flere utviklere som satser grønt merker vi stigende etterspørsel etter grønne eiendoms lån innen næring, bolig og finansiering av privatbolig. Bærekraftige bygg vil gi høyere verdier, lavere oppgraderingskostnader og driftskostnader, høyere attraktivitet hos leietakere og dermed også mulighet for høyere låneutmåling. (Widing, 2019)

I artikkelen fremkommer det også at fokuset på miljø og bærekraft blir større hos leietakere, og dette fokuset vil åpenbart bli sterkere fremover. For at utleiende skal skaffe seg en god posisjon i fremtidens marked, blir de nødt til å legge ambisiøse bærekraftstrategier allerede i dag (Widing, 2019). Eiendomsutviklerne blir nødt til å legge om sin strategi for å kunne hjelpe til på veien mot et nullutslippssamfunn, hvor grønne bygg vil stå svært sentralt.

I tillegg til å gjøre byggene grønnere, kan eiendomsbransjen utvikle smarte hjem/smarte byer ved å ta i bruk verktøy som for eksempel Big Data, kunstig intelligens, IoT og roboter. Ordet smart-by er mer et konsept enn et verktøy. En forenklet forklaring er at tradisjonelle nettverk og tjenester gjøres mer fleksible, effektive og bærekraftige ved bruk av IoT for å forbedre driften til fordel for sine innbyggere (Mohanty, Choppali & Kougiannos, 2016). Med andre ord omhandler en smart by digital teknologi som har som sin hensikt til å bedre bruken av ressursene og bedre miljøet til fordel for de som bor i byen. Mohanty et al. (2016) i sin artikkel kommer med følgende definisjon av smart by:

En smart bærekraftig by er en innovativ by som bruker informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og andre midler for å forbedre livskvaliteten, effektiviteten i bydrift og tjenester og konkurransevne, samtidig som den sørger for at den oppfyller behovene til nåværende og fremtidige generasjoner med hensyn til økonomiske, sosiale og miljømessige aspekter. (Mohanty et al., 2016)

For å kunne kalle seg selv en smart by er det mange faktorer som må på plass. Her må det være inkludert smarte hus, som er et oppsett der apparater og enheter kan fjernstyres automatisk hvor som helst med en internettforbindelse. Enhetene i smarthjemmet er sammenkoblet via internett der man kan kontrollere funksjoner som sikkerhetstilgang, temperatur, belysning og andre funksjoner (Chen, 2020). I et smart hus er det teknologien som er hovedfokuset, ikke bygget. Eiendomsbransjen er i en utvikling, og som et resultat av utviklingen er smarte hjem og byer etterspurt. En av kjernene i en slik smart by er IoT. Dette kan tenkes å være ryggraden i dette universet. Bruken av IoT gjennom smarttelefoner, sensorer og annet gjør det mulig å realisere dette konseptet. Det brede utvalget av ulike sensorer som følger med IoT muliggjør at ulike typer

systemer og applikasjoner som kan tilby pålitelige og sikre tjenester. Videre vil sensorene koble bygninger, infrastruktur, transport, nettverk og verktøy sammen (Mohanty et al., 2016).

Big Data og smarte byer er sterkt relatert til hverandre (Mohanty et al., 2016). Big Data fra smarte byer kan komme fra sensorene, databaser, nettstedene og sosiale medier. Som nevnt i delkapittelet under Big Data kreves det kompetanse og forståelse for hvordan man skal analysere dataen som kommer fra Big Data. For å få en full utnyttelse er det viktig å ha sofistikerte analyseprosesser som gir verdifulle mønstre og kunnskap om byen (Mohanty et al., 2016). For å kunne håndtere slike oppdrag er det viktig for denne bransjen å implementere Big Data og IoT på en hensiktsmessig måte. Ettersom dette er viktige verktøy for fremtiden og kan argumenteres for å være svært sentralt for eiendomsbransjen.

2.6 Oppsummering

I starten av teorikapittelet presenterte vi Piazoslos fire hoveddrivere for eiendomsbransjen. Videre tok vi for oss definisjonen av digitalisering, før vi deretter presenterte teorier fra Vial om digital transformasjon. Under dette punktet presenterte vi også vår egen tolkning av modellen til Vial, som vil være grunnmuren i vår forskning for å kunne bygge ny teori. For å kunne besvare vår problemstilling og forskningsspørsmål var det relevant å ta inn teorien til Westerman et al. (2011) om digital modenhet. Vi presenterte også teori om digitale løsninger som Big Data, kunstig intelligens og IoT. Dette er spennende og innovative begreper som vil være sentrale i fremtiden til eiendomsbransjen. Avslutningsvis presenterte vi viktigheten av bærekraft, FNs bærekraftsmål og grønne bygg og smarte byer. Klimautfordringer har blitt reelle utfordringer som må bli tatt mer på alvor, og eiendomsbransjen må gjøre sin del av jobben for at vi skal kunne minke klimagassene.

3.0 Metode

Under dette kapittelet vil det bli presentert hvilken forskningsmetode som er tatt i bruk. Videre vil vi presentere forskningsdesign, datainnsamling, fremgangsmåten vi har tatt i bruk under vår analyse av datamaterialet og studiens validitet og reliabilitet.

3.1 Vitenskapeteoretisk utgangspunkt

Før vi i denne delen skal ta et dypdykk ned i de metodiske måtene vi gjennomfører studien på, er det viktig å starte med hvilket syn vi som forskere har. Vi vil her definere vår retning innen ontologi og epistemologi. Ontologi handler om virkeligheten og eksistensen natur (Easterby-Smith, Thorpe, Jackson & Jaspersen, 2018). Innen ontologi er det ulike antakelser forskeren må legge til grunn for, før man starter på studien. Den antakelsen innen ontologi som treffer vår studie best er realisme. Realisme handler om at det eksisterer mange sannheter og faktaene er avhengig av hvilke synspunkt en ser det fra (Easterby-Smith et al., 2018). Innledningsvis kom det frem at denne studien vil se på bruken av digitalisering innen eiendomsbransjen.

En slik casestudie vil resultere i ulike holdninger der objektet vil ha opplevd digitaliseringen annerledes enn neste. Det vil høyst sannsynlig være likhetstrekk mellom svarene, noe som er nødvendig for å få en valid oppgave, men erfaringene og holdningene kan være ulik.

Epistemologi handler om teorien og kunnskapen, og er ment for å hjelpe forskerne å forstå de beste måtene å undersøke inn i verdens natur (Easterby-Smith et al., 2018). Ontologien og epistemologien er sterkt tilknyttet hverandre. Innenfor epistemologien er det naturlig for oss å fokusere oppgaven mot en retning innen konstruktivisme, ettersom vi har valgt å fokusere på en ontologisk realisme-tilnærming. En slik retning fokuserer på konvergens, spørsmål og hovedsakelig datainnsamling med bruk av ord istedenfor tall. Et annet aspekt ved denne retningen er at det leder til teori generering (Easterby-Smith et al., 2018). Ved å ta i bruk allerede kjent teori omkring emnet vil det være mulig å generalisere dette opp mot vår oppgave. Det er lite forskning på det norske markedet, så her ser vi en mulighet til å benytte kjent teori til å enten støtte opp mot den nåværende teorien eller generere ny teori på bakgrunn av våre funn.

3.2 Forskningsdesign

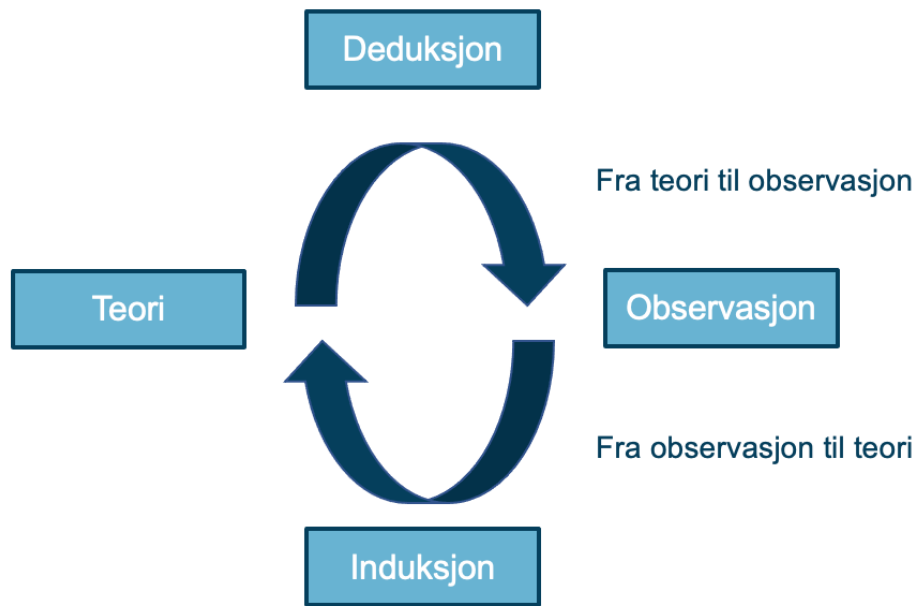
Det første en starter med i metode, er å fastsette hvilket forskningsdesign studien skal anvende. Et forskningsdesign er noe som forklarer og rettferdiggjør hvilke data som skal samles inn, hvordan og hvor dataen blir samlet fra. Yin definerer et forskningsdesign som følgende:

I den mest elementære forstand er designet den logiske sekvensen som forbinder de empiriske dataene med studiens første forskningsspørsmål og til slutt konklusjonene. Generelt sett er et forskningsdesign en logisk plan for å komme seg herfra og dit, hvor her kan defineres som det spørsmålssett som skal tas opp, og dit er noen konklusjoner om disse spørsmålene. (Yin, 2018)

Mellom her og dit kan det være store steg, som kan inkludere innsamling av data og analyse. Det finnes hovedsakelig tre ulike tilnæringer til et forskningsdesign; deskriptiv, eksplorerende eller forklarende (Yin, 2018). Bruken av forskningsdesign vil være påvirket av hvilken type problemstilling forskerne har. Vi kan argumentere for at vår problemstilling er av eksplorerende natur grunnet utformingen av spørsmålet. Vi ønsker å undersøke bruken av digitalisering og hvordan dette skaper konkurranseevne for bedriftene, i tillegg ser vi på forskjellene mellom små og store bedrifter. Dette er noe som er lite forsket på, spesielt innen det norske markedet. En fordel ved å anvende et slikt design, er at det gir mer spillerom til forskerne, mer fleksibilitet. Når en utforsker dette fenomenet som er bruken av digitalisering, vil det naturlig forekomme ukjente variabler og faktorer som påvirker studien. Dette kan være aspekter som vi forskere ikke tenker på, rett og slett fordi det er ukjent. Dette kan så klart også påvirke studien i en negativ forstand. Ved økt fleksibilitet, kan dette medføre mindre kontroll over selve prosessen, og dette er noe vi må passe på underveis i studien (Saunders, Lewis & Thornhill, 2015).

3.2.1 Forskningstilnærming

Forskingstilnærming baserer seg på hvilken måte man benytter allerede eksisterende teori. Det er vanlig i litteraturen å skille mellom induktiv og deduktiv tilnærming, som vises i figuren nedenfor.



Figur 9: Illustrasjon av deduktiv og induktiv forskningslogikk (Feldt, 2014)

Induktiv forskningstilnærming innebærer å bruke grunnlaget av observasjoner og datainnsamling til etablering av problemstilling og teori. Derimot handler en deduktiv tilnærming om å ta utgangspunkt i eksisterende teori som testes opp mot innsamlet data. (Jacobsen, 2015). En blanding mellom disse to metodene er definert som en abduktiv tilnærming. Gjennom denne studien samler vi inn data hovedsakelig gjennom intervju og dokumentanalyse. Vi vil benytte oss av eksisterende litteratur og teori i sammenheng med ny empiri, derav en abduktiv tilnærming.

3.2.2 Forskningsmetode

I litteraturen blir det skilt mellom to hovedtilnærminger til metode; kvalitativ og kvantitativ metode. Der den kvantitative metoden samler informasjon gjennom data og tall, samler den kvalitative metoden data gjennom samtaler og interaksjoner (Easterby-Smith et al., 2018). Ettersom problemstillingen og casestudien vår har en eksplorerende tilnærming vil det være logisk å innhente data ved hjelp av en kvalitativ tilnærming. Vår datainnsamling vil også forekomme i form av ord og ikke tall. Kvalitativ forskning har også en tendens til være mer av den utforskende art og innebærer ofte åpne spørsmål, istedenfor forhåndsplanlagte spørsmål i form av for eksempel spørreundersøkelser og lignende. Yin (2018) påpeker at den kvalitative

metoden henger tett sammen med en eksplorerende studie. Denne tilnærmingen er spesielt egnet når ordlyden av forskningsspørsmålene er preget av “hvordan” eller “hvorfor” og når formålet til studien er å undersøke et fenomen det trengs mer forståelse for.







3.2 Datainnsamling

3.2.1 Valg av case og respondenter

Kvalitative studier er ofte basert på strategisk utvelgelse. Årsaken er at valget har stor innflytelse på analysen av dataen og betyr at respondentene blir valgt ut fra kapasitet eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til hva som undersøkes (Thagaard, 2013). Som nevnt tidligere i oppgaven hadde en av forskerne allerede vært i kontakt med aktører i eiendomsbransjen for sitt eget prosjekt. I dette prosjektet hadde forskeren vært i kontakt med flere ledere i større bedrifter i eiendomsbransjen. Et naturlig valg ble derfor å ta kontakt med disse aktørene først, før deretter snøballmetoden gradvis ble tatt i bruk. Snøballmetoden er en fremgangsmåte som benyttes for å avdekke spesielle populasjoner. Meningen er å starte med et begrenset antall mennesker man i utgangspunktet vet tilhører den nevnte populasjonen. Videre spør man disse menneskene om de kjenner til andre som kjennetegner populasjonen (Gripsrud, Olsson og Silkoset, 2020).

Innen kvalitative studier har valget av respondenter stor betydning og innflytelse videre i oppgaven og dens analyse. Vi var allerede fra starten av interessert i å se på ulikhetene mellom bedrifter med ulik størrelse. Ettersom den ene forskeren allerede hadde et godt forhold til en stor bedrift som Bonava, startet vi med denne. Vi startet her med å kategorisere ulike virksomheter i størrelser etter ansatte. Vi ringte så rundt til de ulike aktørene og presenterte casen vår. Etter hvert som vi fikk tak i flere respondenter, med ulikt ansvar, begynte snøballen å rulle. Det ble lettere å ta opp telefonen å ringe, etter hvert som vi fikk positive tilbakemeldinger. Det var viktig for oss å få tak i de personene som satt med den riktige kompetansen, og som kunne hjelpe oss å svare på vår problemstilling. Kriteriene våre for utvalget var at respondentene skulle ha kjennskap til sin egen bedrift og bruk av digitalisering, også ha kunnskap om hvordan implementeringen foregikk. Vi har hatt 9 intervjuer med sentrale aktører innen eiendomsbransjen med ulike lederroller i 7 forskjellige bedrifter. Vi ønsket også å kunne delta på seminarer og konferanser, men grunnet Covid-19, satte dette sine begrensninger. Vi har også valgt å skille

mellom store, mellomstore og små aktører i bransjen. Små bedrifter kan defineres som bedrifter med 1-20 ansatte. Mellomstore bedrifter defineres som 21-100 ansatte, og disse bedriftene utgjør cirka 99% i Norge. Store bedrifter defineres som 100+ ansatte. (NHO, u.å). Dette gjør at vi har valgt å kategorisere de ulike bedriftene i tabellen under.

Små aktører	Mellomstore aktører	Store aktører
 	 	  

Tabell 1: Skjematisk fremstilling av masteroppgavens datamateriale

3.2.2 Covid-19

Grunnet strenge restriksjoner i starten av 2021, ble vi nødt til å endre vår fremgangsmåte. I utgangspunktet hadde vi tenkt å holde fysiske intervjuer, gitt at restriksjonene tillot oss å gjøre det. Utover 2021 innså vi raskt at vi ble nødt til å holde intervjuene via Zoom eller Teams. Vi forstod også at det muligens ville bli utfordrende å finne respondenter som nå hadde tid og mulighet til å bidra, men der det er utfordringer er det også muligheter. Vi opplevde at flere av respondentene enkelt kunne ta møter på Zoom, og på denne måten kunne sette av litt tid til oss.

Det negative var at vi ikke fikk møtt respondentene ansikt til ansikt, men grunnet pandemien så ble det altså slik.

3.2.3 Presentasjon av respondenter

I tabellen nedenfor vil vi presentere en oversikt over bedriftene og respondentene i utvalget vårt. Tabellen kategoriserer utvalget basert på type organisasjon, og veier videre respondentens rolle, samt varighet og struktur på de ulike intervjuene. Oppstillingen av disse vil ikke ha noen sammenheng med kategoriseringen av respondentene i analysen. Senere i oppgaven vil respondentene bli tildelt en bokstav fra A-G, der noen vil også ha et tall bak seg. Bokstaven representerer bedriften de kommer fra, og tallet representerer respondent 1 eller 2 som ble intervjuet.

Bedrift	Respondent kodenøkkel og stilling	Intervjuform	Gjennomføring	Varighet
BOB	Lederrolle, eiendomsutvikling	Semi- strukturert	Møte via Zoom	44:53
Bonava	Lederrolle, salg	Semi- strukturert	Møte via Zoom	28:15
Selvaag Bolig	Lederrolle, strategi og forretningsutvikling	Semi- strukturert	Møte via Zoom	26:36
Constructa	Lederrolle, administrasjon	Semi- strukturert	Møte via Teams	40:46
Heldal Eiendom	Lederroller, prosjekt og administrasjon	Semi- strukturert	Møte i Heldal Eiendoms lokaler	1:06:15
Husgruppen	Lederrolle, administrasjon	Semi- strukturert	Møte via Teams	30:22
Florvaag Hus	Lederroller, salg og planlegging	Semi- strukturert	Møte i Florvaags lokaler	51:02

Tabell 2: Oversikt over respondenter

3.3 Datagrunnlag

For å besvare vår problemstilling, vil innsamlet data danne grunnlaget for denne studien. Yin (2014) presenterer seks hovedkilder for datainnsamling innenfor kvalitativ forskning; 1) dokumentinnsamling, 2) intervju, 3) deltagende observasjon, 4) direkte observasjon, 5) fysiske artefakter og 6) arkivopptak. Datagrunnlaget som benyttes i denne studien baseres på primærdata gjennom intervjuer, semi-strukturerte intervjuer. Ettersom vår kunnskap om eiendomsbransjen er begrenset, vil det være hensiktsmessig for studien at vi intervjuer ulike aktører innen bransjen for å skaffe innsikt og hente informasjon. I tillegg til å gjennomføre intervjuer, vil vi supplere datagrunnlaget ved å hente inn sekundærdata gjennom dokumentinnsamling gjort ved desk research, og benytte oss av tidligere forskningsartikler. Formålet med å benytte oss av disse typene datainnsamling er å skaffe oss nok informasjon slik at vi kan besvare vår problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål.

3.3.1 Intervju

Kvalitative intervjuer er samtaler som er dirigert av forskeren, samtalen utvikler seg rundt spørsmål og svar om et bestemt tema. Slike intervjuer skiller seg fra den hverdagslige samtalen, ettersom den følger et bestemt formål. Easterby-Smith et al. (2018) påpeker tre viktige punkter som er viktig å følge under et kvalitativt intervju:

1. Målet med intervjuet er å danne seg en forståelse for respondentens «verden»
2. Det må forstås de konstruksjonen respondenten legger til grunn for sine meninger og tro for en bestemt sak eller situasjon.
3. Fremgangsmåten er uklar, emnet kan være konfidensielt eller kommersielt følsom og det kan være problemer som respondenten kan være tilbakeholden om.

Innenfor kvalitative intervjuer er det tre hovedmåter å strukturere det på. Vi har ustrukturert, der samtalen ofte blir formell og følger intet spesielt intervju guide. Denne strukturen er oftest vanlig mot etnografiske intervjuer, altså der forskeren ønsker å finne ut om respondentens levesett og han/hun sin kultur. Det motsatte av denne typen, er høyt strukturert intervju. Her er intervjuguiden detaljert og omhandler ofte spesifikke spørsmål og tilleggsspørsmål. Slike guider er ofte rettet mot markedsundersøkelser der forskeren ønsker svaret på noe spesifikt. Som en

mellomgrunn av disse to metodene, har vi semi-strukturerte intervju. Denne metoden har et emne eller tema forskeren ønsker å få svar på, men veien videre fra dette emnet er opp til forskeren og respondenten (Easterby-Smith et al., 2018). Som problemstillingen vår tilsier, ønsker vi å avdekke noe ukjent. Ved å anvende kvalitative intervjuer, vil vi kunne avdekke subjektive meninger og følelser opp mot problemet. Dette vil være verdifull datainnsamling, og vil være en viktig innsamling for å videre forstå problemstillingen. Det vil bli benyttet semi-strukturerte intervjuer, der emnet vil være fastsatt på forhånd. Veien videre i intervjuene vil ta sine egne retninger, og forhåpentligvis bringe verdifulle svar. Ettersom semi-strukturerte intervjuer, og den kvalitative metoden medbringer problematikk innen validitet og reliabilitet, vil det bli nødvendig å ta visse forbehold. Disse forbeholdene vil bli gått gjennom senere i kapittelet.

Som ved alle situasjoner er det både ulemper og fordeler ved å bruke dybdeintervju som datainnsamling. Ved å bruke intervju som sin hovedkilde til datainnsamlingen vil en kunne unngå gruppepress og den reelle meningen til respondenten vil komme frem. Respondenten vil etter alle odds være i mer fokus av forskeren, som vil skape et mer behagelig miljø som kan hjelpe på motivasjonen til respondenten for å svare. Ettersom vi har valgt å bruke et semi-strukturert intervju, vil det bli enklere å «probe» respondenten, altså å bekrefte/avkrefte ulike utsagn ved bruk av oppfølgingsspørsmål. Dette vil hjelpe forskerne til å skape en mer transparens oppgave. Ved å fokusere spesifikt på en respondent vil muligheten for å avdekke dypere holdninger og sensitiv informasjon øke, da det vil være konfidensielt det som blir sagt (Askheim og Grenness, 2008).

Men som allerede nevnt, så inneholder intervjuer to ulike sider. Det er svært tidkrevende og krever mye ressurser for å avholde dybdeintervjuer. Det kreves mye av moderator, i form av kompetanse, planlegging og den emosjonelle kunnskapen. Videre vil en ikke få en typisk gruppedynamikk, der respondentene spiller hverandre gode. Analyseringen av innsamlingen og tolkningen er komplisert og det kreves transkribering av de gitte intervjuene (Askheim og Grenness, 2008). Vi vil derfor nøye utforme en intervjuguide, som vi vil prøve å følge slavisk under intervjuene, før vi deretter transkriberer intervjuene få dager etter gjennomførelsen.

3.3.2 Dokumentanalyse

Dokumentanalyse er data som andre forskere har samlet inn ved andre studier (Grønmo, 2015). Ifølge Yin (2014) finnes det ulike former av dokumenter, for eksempel aviser, administrative dokumenter, offentlige dokumenter og møterapporter. Som nevnt i innledningen under punkt 4.0 vil vi benytte oss av sekundærdata i form av dokumentanalyse, for å kunne supplere datagrunnlaget og primærdata som innhentes. Det vil også være viktig at vi har satt oss inn i relevant teori og begreper, da gjennom dokumentanalyse, i forkant av at vi henter inn primærdata. Dette vil føre til at vi kan stille de riktige spørsmålene under intervjuene, ved at vi grundig har lest og forstått dokumenter i forkant av datainnsamlingen. Dokumentene vi skal benytte oss av vil være tilgjengelig for allmennheten og hentet fra internett. Vi vil benytte oss av rapporter, undersøkelser, dokumenter og foreliggende forskning om teknologiske verktøy i eiendomsbransjen og hvordan aktørene stiller seg til bruken av disse. Vi vil være kritiske i vår bruk av dokumenter, ettersom dokumenter som publiseres på internett kan i noen tilfeller redigeres av ukjente personer. Vi vil derfor velge relevante dokumenter og nettsider som er publisert av nøytrale eller kjente aktører som har kunnskap om bransjen. Det vil også være viktig å legge vekt på tekst, forfatteren, årstall artikkelen er publisert og ikke minst informasjonens troverdighet.

3.4 Analyse av datamaterialet

Vi fikk samtykke fra alle våre respondenter til å ta lydopptak og dermed transkribere intervjuene. Transkriberingen foregikk fortløpende etter at intervjuene var tatt. Intervjuene var en blanding av virtuelle og fysiske. Ønsket var å ha alle intervjuene fysiske ettersom det er enklere å tolke de non verbale tegnene som utgjør opp mot 70% av menneskets kommunikasjon (Dahl, 2019), men grunnet Covid-19 viste dette seg til å bli en utfordring. Som en konsekvens av dette ble det gjennomført fysiske møter der det var mulig og resten via virtuelle verktøy. Etter intervjuene og transkriberingen var fullført var det på tide å gå løs på kodingen av datamaterialet. Analysen vi valgte å ta i bruk var innholdsanalysen. En slik analyse kan defineres som: en tilnærming som tar sikte på å trekke systematiske slutninger fra kvalitative data som er strukturert av et sett med ideer eller konsepter (Easterby-Smith et al., 2018). Denne type analyse blir hovedsakelig brukt opp mot tekst-data. Det første steget er å avdekke ulike kriterier eller kategorier opp mot

problemstillingen og forskningsspørsmålene. Som tidligere nevnt har vi en abduktiv tilnærming til vår studie. Dette kommer også frem gjennom innholdsanalysen. Som definert er det første steget å avdekke ulike kriterier opp mot vår problemstilling og forskningsspørsmål. Disse kategoriene er påvirket av en deduktiv og en induktiv tilnærming. Etter følgende analyse, kom vi frem til disse ulike kategoriene for vår studie. Som tabellen viser, er kategoriene som blir benyttet plassert til venstre i tabellen under. Til høyre nevnes hvilken tilnærming som er blitt tatt i bruk for å avdekke kategorien.

Kategorier	Tilnærming
Digitalisering	Deduktiv
Digital Transformasjon	Deduktiv
Digital Modenhet	Deduktiv
Utfordringer	Induktiv
Strategiske Beslutninger	Induktiv
Konkurranssevne og Verdiskaping	Induktiv
Big Data	Deduktiv
IoT og Kunstig Intelligens	Deduktiv
Bærekraft, Smarte Bygg og Grønne Bygg	Induktiv

Tabell 3: Oversikt over analysekategorier

Neste steg er da at det valgte materialet blir analysert med tanke på hvilke nye faktorer eller begreper som er relevante for å svare på problemstillingen og forskningsspørsmålene. Disse faktorene kan bestemmes av enten eksisterende teori eller av selve spørsmålene. De kan også identifiseres og raffineres underveis i analysen (Easterby-Smith et al., 2018). Når faktorene så er

etablert, kan det brukes en tabell, matrise eller nettverksdiagram for å avdekke variasjoner innenfor og mellom faktorene.

Respondent/ Kategorier	Utfordringer	Teknologisk utvikling
Respondent A	<p>Det er veldig vanskelig å velge bort noen kanaler. Du skal sikre deg fra alle kanter. Vi ser at selv om Finn.no ikke gir oss veldig mye trafikk, så må det være der siden det kommer noe derifra.</p> <p>Våre interne systemer må snakke mer med hverandre, så her har vi en liten ryddejobb.</p>	<p>De største trafikkdriverne til selskapet nå er via Facebook og Google. Målet vårt er å løse flest mulig inn til nettsidene våre, fordi det å kjøpe ny bolig er å kjøpe et produkt som ikke finnes. Motivasjonen må være å få lyst til å kjøpe det produktet som ikke eksisterer enda. Det legges derfor veldig mye ressurser i visualisering, og der har det også skjedd veldig mye på få år. Det er da særlig da 3D-rendringer. Tidligere kom de seint opp mot salgsstart. Nå bruker også en høy del av detaljer også i reguleringsfasen, for man må overbevise helt fra start.</p>
Respondent C	<p>Jeg vil jo si at det er ganske enkelt i dag. Alt ligger jo egentlig tilgjengelig på internett, og det er få ting som tas i bruk av digitale verktøy, synes jeg da. Det er sikkert en lang vei å gå her. Det er jo fordi at jeg tenker at vi ligger langt bak teknologien, vi tar ikke i bruk det nye som kommer. Det kan jo ha mye med kostnader å gjøre og at man ikke tørr å ta den investeringen det krever. Hologram finnes jo, men kostnaden her vet jeg ikke.</p>	<p>Hva som kommer til å prege det, så antar jeg at vi vil få en mye bedre måte å visualisere ting på, ettersom den vi har i dag er for dårlig. Det er jo liten tvil om at det blir mer digitalisering, det er jo helt klart. Vi ser jo på en måte at vi har jo for såvidt omstilt oss ganske raskt etter den situasjonen vi kom i mars i fjor. Teams var vi oppe og gikk med ganske tidlig.</p>

Tabell 4: Matriseeksempel - Tolkning av transkriberte intervju

Over ser vi et eksempel av en matrise. Bakgrunnen for matrisen er å avdekke mønstre og egen tolkning av de transkriberte intervjuene. Vi har først analysert hvert enkelt intervju hver for seg. Deretter har de analyserte intervjuene blitt plassert i slike matriser, som da hjelper oss forskere å se etter mønstre på tvers av intervjuene. Mønstrene skal her bli knyttet opp mot vår problemstilling og forskningsspørsmål, som skal hjelpe oss å få en bedre tolkning av datamaterialet. Vi bruker data fra individnivå som et grunnlag for å generere analyser på bransjenivå. Tolkningen og analysen av dataen har gjort at vi som forskere har foretatt endringer fortløpende. Dette har ført til at vi har gjort endringer underveis og lest oss opp på de tilsvarende faktorene. Dette resulterte i at vi gikk motsatt vei og fant sekundær data som støttet opp under empirien og mulige funn.

3.5 Vurdering av datamaterialets kvalitet

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet handler om påliteligheten til de måleverktøyene vi som forsker bruker (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016). I korte trekk vil reliabiliteten være god hvis man måler det samme hver gang det samme verktøyet brukes. Et annet aspekt av reliabilitet er etterprøvbareheten (Krumsvik, 2015). Innenfor kvalitativ metode er etterprøvbarehet en stor utfordring. Innen kvantitativ metode eliminerer man ofte muligheten for påvirkning av objektet og dermed vil etterprøvbareheten være lettere. Innen kvalitativ metode er forskeren tett på objektet. Dette kan lett medføre at to forskere oppfatter det samme intervjuet ulikt. Underveis i et intervju er det mange prosesser som foregår, og det kan oppstå misforståelser og ulike sosiale tolkninger (holdninger, atferd). Her kan den ene forskeren tolke et intervju ved å fokusere på objektets atferd, mens den andre forskeren tar i betraktning sine holdninger og det som blir sagt i sin tolkning. Et intervju kan også tolkes ulikt gjennom bruk av like sosiale prosesser, og derfor er etterprøvbareheten innen intervju og kvalitativ metode en utfordring. Som teorien sier, forskeren bruker seg selv som instrument, med sin unike erfaring og personlighet (Johannessen et al. 2016). I tillegg vil vi i vår studie ha semi-strukturerte intervjuer, som en konsekvens av dette kan intervju nummer 1 og 2 være svært forskjellig. Dette er grunnet oppfølgingsspørsmålene kan ta to ulike retninger ettersom objektene kan diskutere ulike settinger innen spørsmålet.

Som et resultat av svak reliabilitet innen kvalitativ metode, planlegger vi å ta i bruk lydopptak og transkribering. Vi vil la begge forskere transkribere utdrag fra samme lydopptak for å styrke vår reliabilitet og den interne validiteten. Som en konsekvens av dobbel transkribering vil vi som forskere få bedre kjennskap til selve empirien og som et resultat vil den interne validiteten fremstå på en bedre måte (Krumsvik, 2015). Selve hovedessensen i oppgaven vår vil være intervjuguiden. Her vil vi ha fokus på å lage en guide som har åpne, ikke-ledende og nøytrale spørsmål som kan styrke reliabilitet i oppgaven vår. Her vil også vi som forskere ta vekk våre holdninger så godt det lar seg gjøre for å bevare reliabiliteten gjennom oppgaven vår. Videre er det verdt å nevne at reliabilitet er en forutsetning for validitet. Validitet handler om brukbarheten som er basert på vår datainnsamling og analysene, så vil det være en forutsetning at vi også måler det samme i hvert intervju.

3.5.2 Validitet

Validitet omhandler gyldighet, om man som forsker kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke. En metode for å sikre validitet på, er å undersøke feilkildene i metodebruken vår (Krumsvik, 2015). Det kan her bli sett på om det teoretiske perspektivet vi har valgt passer formålet vi ønsker å undersøke, henger teorien sammen med problemstilling og forskningsspørsmålene. Vil den fremtidige intervjuguiden være godt nok kvalitetssikret og vil den måle det vi som forskere ønsker å måle. Grundige diskusjoner rundt teorivalg, forskningsdesign og den kvalitative metodedelen er med på å sikre at oppgaven har en god validitet, spesielt senere når det kommer til analyse og drøfting.

Teorifundamentet vårt er spesielt viktig når det snakkes om sikring av validitet. Ved å ta med aspekter av teorien som inneholder overskrifter som digitalisering, Big Data, digital transformasjon, IoT, digital modenhet og mer, styrker dette våre slutninger som vi tar senere i oppgaven. Her kan vi bruke våre slutninger til å finne alternative årsaksforklaringer, grunnet et godt teorifundament. Et poeng som er viktig å påpeke innen validitet i kvalitativ metode er forskerens rolle. I all kvalitativ forskning må man som forsker tolke rådataen som blir samlet inn. Dette medfører etter koding og utdrag fra transkribering at all data har blitt påvirket av våre egne holdninger og erfaringer. Det er et klart mål at vi som forskere skal opptre så objektivt som mulig, men eksempelvis 10 timer med transkribering og koding vil medføre noe påvirkning fra

oss forskere. En strategi mot dette er å la flere forskere transkribere og kode samme utdrag. Dette medfører at et lavere antall subjektive meninger kommer med inn i selve analysen. Som Krumsvik (2015) presenterer, innenfor kvalitative design gjelder det å ha en høy grad av bevissthet rundt validiteten, og ha bevissthet rundt et stringent og koherent forskningsdesign.

Videre vil det være verdt å nevne den ytre validiteten. Den handler om funnene vi får fra vår studie og om dette kan generaliseres over til andre situasjoner (Krumsvik, 2015). Den ytre validiteten er sterkt knyttet til reliabiliteten og den indre validiteten. Den indre validiteten omhandler om våre slutninger er trukket av en gyldig årsak. Som nevnt i reliabilitets kapitlet kan spørsmål rundt intervjuguiden oppfattes annerledes og grunnet semi-strukturert form kan oppfølgingsspørsmålene bli forskjellig. Det som blir viktig når en skal tolke og analysere funnene er å lete etter ulike mønstre fra respondentene og se om det er flere variabler som går igjen. Disse variablene kan være implisitt eller eksplisitt. Dette vil medføre sammen med en god reliabilitet at den indre validiteten blir tilfredsstillende.

3.6 Etikk og personvern i forskning

Etikk er noe som er svært viktig for forskere å opprettholde gjennom forskningsperioden. Dette kan være etikken rundt deg som forsker, at resultater ikke blir manipulert, du holder oppgaven transparent og unngår å involvere dine egne holdninger og meninger. Etikken kan være rettet mot de objektene som er involvert i studiet, enten om de har tatt del i en spørreundersøkelser, blitt intervjuet eller stilt opp for fokusgrupper. Som forsker må man hele veien tenke på hva som er etisk rett. Easterby-Smith et al. (2018) deler i sin bok ti nøkkelprensippene innen etikk:

1. Sikre at ingen skade kommer til deltakerne.
2. Respektene verdigheten til forskningsdeltakere.
3. Sikre samtykke fra forskningsdeltakere.
4. Å beskytte personvernet til forskningsdeltakere.
5. Sikre konfidensialiteten til forskningsdata.
6. Beskytte enkeltpersoner eller organisasjoners anonymitet.
7. Unngå bedrag om forskningens art eller mål.
8. Erklæring om tilknytning, finansieringskilder og interessekonflikter.

9. Ærlighet og åpenhet i kommunikasjon om forskningen.
10. Unngå misvisende eller falsk rapportering av forskningsresultater.

Som en del av datainnsamlingen, ble vi nødt til å ta etiske hensyn og gjøre vurderinger underveis. For at vi skulle få godkjent vår plan for datainnsamling, var det viktig at vi meldte inn masteroppgaven til Personvernforbundet (NSD). I studien intervjuet vi individer gjennom semi-strukturerte individuelle intervjuer. Det ble derfor utfordrende å skjule den enkeltes identitet, siden h*n er en del av et større arbeidsmiljø og nettverk. Det ble derfor viktig at vi fant ut hvordan vi på en best mulig måte kunne ivareta de ulike respondentene sitt personvern. Her ble det viktig å ta for seg de seks første prinsippene som er nevnt ovenfor, som går ut på å beskytte respondenten/respondenten. Vi informerte respondentene om lydopptak, og sendte mail med informasjon om datainnsamlingen før vi benyttet oss av datamaterialet. Vi varslet alle respondentene om at når oppgaven var levert inn 21.05 ville alle opptak slettes, slik at vi overholdt de etiske prinsippene og holdt identitetene til respondentene skjult. De siste fire prinsippene i listen, handler om å beskytte forskningsmiljøet, gjennom å forsikre presisjon og mangel på bias i resultatene forskeren oppnår. Det var derfor viktig at vi var transparente gjennom studien og at vi stilte oss nøytrale til de funnene vi gjorde i vår forskning.

Vi, som to studenter fra Høgskulen på Vestlandet, vil i tillegg være underlagt skolens egne retningslinjer når vi skriver masteroppgaven (Høgskulen på Vestlandet, 2020). Vi har derfor sørget for at prosjektet er blitt gjennomført i tråd med de lover og retningslinjer som gjelder vårt fagområde.

4.0 Analyse og diskusjon

4.1 Analyse av datamaterialet

I dette kapitlet analyseres og tolkes data og funn fra innsamlet datamateriale. Analysen er strukturert gjennom en samlet drøfting av de respektive aktørene i utvalget. Analysen vil bli presentert i tre hoveddeler. Første hoveddel går på teknologisk utvikling, og herunder digitalisering, digital transformasjon og digital modenhet. Andre hoveddel vil omhandle utfordringer, strategiske beslutninger og konkurranseevne, og verdiskapning. Siste hoveddel vil omhandle Big Data, IoT og kunstig intelligens og bærekraft.

4.2 Teknologisk utvikling

Innenfor teknologisk utvikling behandlet vi flere spørsmål om hvordan digitaliseringen har påvirket bedriften, hvilke digitale verktøy som benyttes, hvordan digital transformasjon påvirker deres organisasjon og hvordan de rent strategisk stilte seg til digitalisering og nye digitale løsninger.

4.2.1 Digitalisering

Under temaet digitalisering behandlet vi flere spørsmål til hvordan digitaliseringen hadde påvirket bedriften og om digitaliseringen hadde hatt ført til endringer i deres bruk og utnyttelse av digitale løsninger. Våre respondenter kunne fortelle om flere nye verktøy som bidro til effektivisering, og lettere tilgjengelighet til informasjon som følge av internett.

«Vi bruker masse nye verktøy, og den største endringen er at ganske mye mer av salget foregår jo gjennom markedsføring. Vi kan nå spisse markedsføringen slik at den når de menneskene du vil nå. «Du skyter ikke med hagle lenger». Altså du kan snakke til pensjonister med en kampanje og til førstegangskjøpere med en annen. Alle de tingene her er veldig effektivt. Det er jo det som er det ultimate målet, det å øke differansen mellom kostnadssiden og inntektssiden, men om man klarer det i praksis alltid, det vet jeg ikke.» (A)

Det som går igjen som en rød tråd gjennom alle intervjuene er at samtlige av de vi intervjuet mener at det er viktig at man henger med på utviklingen slik at man ikke faller av. Det som er interessant er at størrelse på bedriften har lite å si for hvor mye digitalisering som er i fokus. Respondentene i flere av de store bedriftene ga oss tilbakemeldinger om at de ikke ønsker å være first mover når det kom til å ta i bruk ny teknologi. De ønsket å se at verktøyene var testet ut og godkjent av markedet før de tok det i bruk. Her var det intet skille mellom liten, mellomstor eller stor aktør. En av de minste aktørene, og kanskje den mest innovative, hadde helt motsatte meninger her og prøvde å ta i bruk så mye som mulig. Hvis vi setter denne aktørens valg opp mot Andersen og Sannes (2017) sin figur, så ser vi at nye teknologiske utvinninger fører til endringer i forretningsbetingelser, som igjen kan føre til at nye muligheter dukker opp. Vi ser at denne aktøren nå ble kontaktet av de større eiendomsaktørene og større aktører på tvers av bransjen for å få innsyn i hvordan de opererer og hvilke verktøy de har tatt i bruk.

«Alt er så tilgjengelig, det ligger på nettet, det kommer opp på feedene våre, byggenæringen. Man får mye raskere påfyll av nye måter å gjøre ting på, nye produkter, detaljer og nye muligheter.» (E2)

«Feilmarginene for feilleveransen går jo ned. Med at man kan gå inn på en skjerm og finne siste oppdatert. Det er da viktig at de menneskene som skal oppdatere faktisk gjør det. Du er jo avhengig av alle, du må ikke ta det for god fisk uansett. Men bortsett fra det på digitalisering, annet enn at man er mer mobil på mail og sånne ting på telefon. Vi er nok ikke store nok til at vi enda ser den store gevinsten med å gjøre alt på digitale flater. På et tidspunkt kommer vi nok til å gjøre det, men vi er en liten organisasjon og vi har fokus på det vi syns vi skal ha fokus på.» (E1)

Den samme bedriften har begynt å ta i bruk gamle Nissan Leaf-batterier for å lagre strøm i boligene. Vi ser at aktørene ikke redde for å være first mover, og er også svært utforskende når det kommer til ny teknologi. Respondent E1 har følgende forklaring på hvorfor det er slik:

«Byggebransjen er egentlig bygget opp med mennesker som går de samme linjene frem til sitter i en sjefsstol. De har samme karrierestige, de begynner enten på Høgskulen eller

på NTNU, tar ingeniør skolen også begynner de som traineer i Veidekke, Skansa, disse store også jobber de seg oppover. Da er de allerede sluset inn i tankesettet til byggebransjen at du tenker lite ut. Igjen så er alltid økonomi. Villigheten til å prøve nye ting, henger fra det konservative tankesettet. Det begynner jo å endre seg litt, det merker man. Innenfor de siste 7-8 årene, det begynner å komme et generasjonsskifte. Og det hjelper ofte på, nye generasjoner tenker annerledes enn eldre.» (E1)

Respondent E1s antagelse om hvorfor de var såpass innovative, var at daglig leder i denne bedriften hadde vært innovent innom flere bransjer, og hadde opprinnelig ikke erfaring fra eiendomsbransjen i det daglig leder gikk inn i bedriften. Med et annet tankesett og det å faktisk våge, har gjort til at de har blitt ringt av store elektroleverandører og andre aktører i bransjen som er nysgjerrige på hvordan de jobber.

«Også må vi ikke glemme at vi har tatt i bruk brukte Nissan Leaf batterier som lagring av strøm også skal vi ut med neste boligprosjekt ute i Øygarden der Inova faktisk har sagt at det er Norges mest innovative byggeprosjekter, der vi har sol på taket, batteri til lagring av strøm, bruker bergvarme til varme og kjøling. Også er det også smarthus, ikke nøkler, der er billadere. Men vi har laget plass nede på prosjektet på Slettebakken, så vi har laget et rom som sameiet på et tidspunkt kan sette inn batteri som kan kobles opp mot solcellene. Som kan lagre batteri, og så de kan bruke strømmen når peakene er høye. Når de kommer hjem fra jobb, eller om morgenen. Så kan de lade bilen sin på det batteriet og ikke på strømmettet.» (E1)

Som vi ser så har de til og med tatt forutsetninger for at boligene på Slettebakken i fremtiden ønsker å sette inn brukte bilbatterier i boligene for å lagre strøm. Vi kan tolke at denne bedriften er mer åpen og mottakelig for nye digitale verktøy, og er absolutt ikke redd for å gjøre feil i forsøket på å bli bedre. I samtaler med respondentene rundt temaet digitalisering fremgår det at de opplever at bransjen vil utvikle seg i tiden som kommer, og det gjelder å henge med for å ikke bli irrelevante.

4.2.2 Digital transformasjon

Når man diskuterer digital transformasjon er det spesielt to kriterier som bør bli tatt hensyn til. Transformasjonen skal drives frem av digital teknologi som gjør bedriften i stand til å utføre oppgaver/ prosesser den før ikke kunne. Endringen eller forbedringen bør være radikal (Westerman et al., 2014). Under spørsmålene knyttet til digital transformasjon uttaler respondentene at de har tatt i bruk flere systemer de siste årene, og at disse har ført til effektivisering i driften. Blant annet har det ført til organisatoriske endringer, som følge av digitalisering, har man ikke like stort behov for en like stor stab.

«Jeg vet jo at det før når jeg begynte her så var vi 14 ansatte, nå er vi 6 stykker. Det er ikke akkurat de samme arbeidsoppgavene, men vi kjøper flere av arbeidsoppgavene fra andre firma.» (D1)

Dette har selvfølgelig positive effekter ved at lønnskost reduseres, og at de aktørene man outsourcer tjenestene til er enda mer spesialiserte enn hva bedriften kanskje opprinnelig var. Vår analyse viser at den digitale transformasjonen har ført til at bedriftene blir mer effektive og jobber på en annen måte enn de tidligere gjorde. I følge Vial (2019) er digital transformasjon på et organisasjonsnivå måten bedrifter utnytter innovative teknologiske løsninger ved å utarbeide strategier som tar hensyn til implikasjonene, og som fører til en høyere effektivitet. I stedet for å publisere annonser i aviser, er aktørene i bransjen opptatt av hvor mange klikk og interessenter de får på sine nettsider. Vi ser også en tendens til at aktørene benytter tredjeparter sine teknologiske løsninger. To av respondentene våre trekker frem Spacemaker som et verktøy som blir benyttet.

«Senere tid har vi tatt i bruk Spacemaker, et verktøy. Det er et digitalt verktøy som baserer seg mer på AI som utvikler seg. Det gjør en del forenklinger som volumutnyttelse og kapasiteter og simulering og visualisering av prosjekter.» (B)

«Det er jo alt i fra Spacemaker som benytter kunstig intelligens for å lage volumstudier av tomter og BYGR som lager kommunikasjonsplattform mellom kjøper, entreprenør og utbygger.» (F)

Vår analyse viser at det skjer omfattende endringer i bransjen som gjør at tredjeparter kan gå inn og lage systemer som i Spacemakers tilfelle vil revolusjonere måten man arbeider på. For at slike verktøy som Spacemaker skal få fotfeste i bransjen er det viktig at aktørene er villige til å ta de i bruk og ser nytten av verktøyet. I tillegg må verktøyene implementeres i organisasjonen på en god og effektiv måte. Respondent D1 melder at hele organisasjonen må være med på endringen, og at det går linjevei fra øverste leder om hvilke føringer som skal legges.

«Vår daglige leder er veldig for at vi finner nye måter å gjøre tingene på. Vi må utvikle oss, og det er veldig bra at han er for at vi skal utvikle oss.» (D1)

Ut ifra tilbakemeldingene fra respondentene, så ser vi at det er bred enighet om at det er viktig å henge med i den digitale utviklingen. Det å ta kostnaden for å kurse og lære opp sine ansatte kan være en utfordrende der og da, men på sikt vil man høste godene av at man tok det valget. I og med at 2020 og 2021 har vært to svært utfordrende år, har dette fått konsekvenser for mange. Flere må jobbe fra hjemmekontor, og vi ser en klar tendens til at de ansatte i bransjen er villige til å omstille seg. Dette er svært positivt for bransjen ettersom en av de store utfordringene innen digital transformasjon er motstand. Motstand oppstår ofte når forstyrrende teknologi introduseres (Vial, 2019). Som en respondent nevner, så har man ikke så mye valg om man skal henge med i bransjen, og det kan direkte knyttes til utfordringen med Covid-19. Man må bare tilpasse seg for å henge med, så enkelt er det. Det er også viktig at implementeringen av nye systemer er forankret i ledelsen, og at den gjennomfører hele organisasjonen. Dette er et aspekt som også støttes og presiseres hos Vial (2019). Treghet er en barriere innen den digitale transformasjonen, der bedrifter har veletablerte prosesser som kan bli truet av ny teknologi.

«Og så har vi jo på en måte hatt kjøremøte i Konsernledelsen, en gang i måneden, hvor vi diskuterer behov for nye teknologiske løsninger og anskaffelser av IT-produkter og den type ting. Det går jo på tvers i hele konsernet. Alle har jo en innvirkning på tvers av nivåer, men da diskuterer vi da dette med han IT-sjefen og så legger han det inn i et roadmap i form av implementering.» (F)

«Det å finne ut hvilke systemer vi faktisk skal bruke har vært litt krevende for oss. Før vi gikk over på saksbehandlingssystemet som vi har i dag så var jo det mye frem og tilbake i et halvt år hvor vi forhørte oss med våre samarbeidspartnere, men det var ingen som var sikre på hvilke vi burde gå for. Så det var veldig krevende!» (D1)

Basert på uttalelsen til respondent D1, så ser vi at digital transformasjon fører også til en del utfordringer. Flere av våre respondenter nevner at nyere systemer ikke kommuniserer med eldre systemer, og det blir derfor en utfordring å beslutte om man skal implementere et nytt system, eller videreutvikle det gamle. Flere av respondentene ønsker også et system som kunne vært skreddersydd for akkurat byggebransjen, hvor man får inn økonomi, salg, kvalitetssikring og diverse andre viktige områder. Det kommer tydelig frem i intervjuene at implementering av nye verktøy og systemer er noe virksomheter er avhengig av for å følge med i utviklingen. Ved å ta i bruk nyere og mer moderne systemer vil det som regel gi en positiv avkastning etter en viss prøveperiode.

«Det starter jo gjerne med at man ser noe som er bedre som man vil ha. Som for eksempel et markedsføringsverktøy som man kan bytte ut. Man bytter da ut det man har og kjøper det nye.» (A)

«Man har ikke så mye valg om man skal henge med i bransjen. Så vi bruker mye penger på å kurse og lære opp våre ansatte. Vi ser det egentlig som en styrke å henge med i utviklingen i forhold til en del andre bedrifter.» (B)

Som en kan se, viser utsagnene tydelig krav innenfor bransjen. Vi tolker dette som at implementeringen av nye digitale løsninger bør være i fokus, og det er viktig at tid og ressurser blir satt av for å gjennomføre dette. Videre kan implementering av nye systemer eller verktøy gi medarbeidere ny kunnskap og kompetanse, dette i tillegg til den generelle utviklingen selve bedriften kan oppnå. Et annet aspekt som er verdt å ta med er forskjellen mellom de store og de små virksomhetene. Basert på uttalelsene fra respondent C, nevnt under, så ser vi tendenser til at de større organisasjonen er mer byråkratiske enn de mindre.

«Det jeg ser er at vi er en ganske stor organisasjon som er både tung og byråkratisk. Hver gang vi ønsker å gjøre en liten endring bare på nettsiden, så tar det veldig, veldig lang tid. Og så er det jo en IT-avdeling som har egne sjefer og da er det liksom ikke det som er prioriteringen i år. Det er veldig tung og lang prosess. Altså, selve implementeringen går greit når det endelig er tatt en beslutning, men det kommer jo fra øverste hold.» (C)

Som vi ser fra datainnsamlingen vår, kan implementering og beslutningsprosessen variere mellom de ulike bedriftene. Vi ser et klart signal at de store bedriftene lider av en mer langvarig prosess, både når det gjelder implementering og beslutninger.

4.2.3 Digital modenhet

Vi ønsket i denne oppgaven å finne ut hvilken betydning det har for bedriftene i bransjen å ta i bruk nye digitale verktøy. Det ble derfor essensielt å finne ut hvordan de ulike aktørene stilte seg til å ta i bruk ny teknologi. Digital modenhet er en kombinasjon to separate, men tilhørende dimensjoner; digital intensitet og transformasjonsintensitet. Digital intensitet omhandler investeringen i teknologi som har som mål å endre hvordan bedriften arbeider.

Transformasjonsintensitet brukes av bedrifter som oppretter kapabiliteter av ledelse for å kunne drive digital transformasjon. Vi vil her ta i bruk de fire kategoriene - *fashionistas, digirati, beginners* eller *conservatives* (Westerman et al., 2011).

Vi har gjennom vår datainnsamling bemerket oss to bedrifter som presterer bra innen innovasjon og som har som ønske om å prøve ut ny teknologi, eller være såkalte first movers. Vi har dog valgt å skille de i kategoriene som nevnt over. Her plasseres en bedrift i Digital Fashionista og en annen i Digital Digirati. Enkelt forklart så vi et skille her ved at den ene bedriften er en av de største aktørene i den norske eiendomsbransjen, mens den andre er en liten aktør som hadde skapt sitt eget nisje-produkt ved å tilby nye innovative løsninger til sine kunder.

«Vi har jo tatt i bruk alle de tingene som bransjen snakker om å ta i bruk i årene som kommer. Smarthus for eksempel, den har vi tatt i bruk. Solpanel på bygg og fasade har vi tatt i bruk, at vi har nøkkelfrie bygg, altså at vi har digitale låser, postkasser, innganger

og systemer. Trådløst på at du får kamera på mobil, alle de tingene har vi allerede. Dette er standard i tillegg til felles ladestasjoner til alle enhetene.» (E1)

I tillegg til løsningene som E1 forteller om over, så har den mindre aktøren også tatt i bruk Nissan Leaf-batterier for å lagre energi som kundene kan utnytte seg av når det er rushtid i strømprisen. Andre faktorer som nøkkelfrie bygg, smarte løsninger og lignende er også standard i deres bygg. De er også åpne om at de ikke er redde for å feile, selv om det påfører økonomiske kostnader for bedriften. I og med at de er en mindre aktør og ikke bygger boliger i like stort volum, fører det til at de må prise boligene litt høyere etter hva teknologien kostet. Derfor mener vi at det å sette de i kategorien Digital Fashionista kan forsvares. Det fremkommer under intervjuet at de er stolte av å være en liten aktør, og de liker godt når de større aktørene tok kontakt for å høre om deres løsninger.

«Vi har jo holdt på med dette siden 2015, nå er vi 2021. Det er først nå OBOS ringer og spør hva vi gjør med byggene våre.» (E1)

Den andre, større bedriften presterer svært høyt innen transformasjonsintensitet. Respondenten forteller at IT-avdelingen utvikler egne løsninger for bedriften og hjelper når det er snakk om innkjøp av nye systemer. I tillegg er månedlige konsernmøter i kalenderen, hvor det blir diskutert behov for nye teknologiske løsninger og anskaffelser av IT-produkter. Vi ser også at investeringer innen digital teknologi ikke er ukjent for denne bedriften, der det ble nevnt mange store investeringer de siste årene. Vi mener derfor det er forsvarlig at vi setter denne bedriften i kategorien Digital Digirati. Når det kommer til de resterende bedriftene, er det bred enighet blant de andre aktørene vi snakket med at de ønsket å se om teknologien fungerte før de faktisk tok den i bruk.

«Vår filosofi er at vi ikke skal være first mover, men vi skal ta i bruk systemene når det er dokumentert gode». (A)

«En del av de momentene vi vurderer når vi planlegger fremover. En del ligger oppi et par millioner kroner, anskaffelser og utstyr og implementering. Så det er klart den type

ting må inn i et investeringsbudsjett, bedriften må ha det i bakhodet når de tenker fremover. Det går og på kompetanse og opplæring. Og i forhold til ansettelse når vi ansetter nye folk.» (B)

Disse aktørene er konservative når det kommer til det å investere store summer på ny teknologi og nye systemer uten at det er dokumentert gode. Vi mener derfor at vi kan forsvare at vi har valgt å sette disse i kategorien Digital Conservatives.

4.3 utfordringer

Digitalisering er et emne folk flest assosierer noe positivt med. Gjennom datainnsamlingen ble derimot respondentene spurt om det også har ført med noen utfordringer for dem og deres bedrift. En fellesbetegnelse er utfordringen med nye systemer. Her kom den økonomiske baksiden frem og utfordringer knyttet til kommunikasjon mellom nåværende systemer og nye systemer. Flere av våre respondenter nevnte at det er utfordrende å ta i bruk nye systemer, for det er ikke alltid like enkelt å få disse til å samsvare med de systemene de allerede benytter.

«Jeg er stort sett livredd for nye digitale prosesser og systemer fordi de koster en formue og de blir aldri ferdig.» (A)

«Om man ser en konkret effekt vet jeg ikke, men det er jo mer effektivt når systemene snakker sammen. Men det er jo også noen systemer som ikke snakker sammen, som da gjør at vi må jobbe manuelt igjen. Det er jo ingen tvil om at når det snakker sammen så fungerer det. Dataflyten der er derfor viktig.» (C)

«Det jo litt det å treffe, sant. Man skal finne et system som passer alle behovene vi har og at det ikke blir overkill.» (D2)

Disse utfordringene kan forankres i Tannou og Westermans (2012) teknologiske barrierer om datainteraksjon. For at systemene skal kunne snakke sammen, er de avhengige av at de har like standarder for hvordan dataene hentes inn og lagres. Dette er vanskelig når noen av systemene som benyttes er eldre enn andre. Våre respondenter nevner også at det er svært vanskelig å

beslutte hvilket system som skal benyttes og satses på for å få det best mulig. Vår tolkning basert på uttalelsene fra våre respondenter er at det ikke finnes et system som er godt nok for eiendomsbransjen, og at de må i dag benytte seg av flere separate systemer som ikke kommuniserer godt sammen. Dette går utover effektivitet, funksjonalitet og samhandling både i administrasjon og i felt.

Vår analyse viser også at hos et par av de store utbyggerne, som rettet seg inn mot offentlig sektor, er det noe konkret som gikk igjen. Offentlige myndigheter, og restriksjonene rundt planbehandling har ført til større utfordringer og lang behandlingstid. Dette er som følge av digitaliseringen, hvor all informasjon nå ligger tilgjengelig, og utbyggerne er pliktige til å oppfølge strengere krav enn tidligere. De samme aktørene nevner også flere negative sider som følge av digitaliseringen:

«Offentlige myndigheter, planbehandling. Det som har størst påvirkning på eiendomsutvikling. Risiko i forhold til planbehandling, at den er uforutsigbar. Ting blir mer og mer komplisert, av brukerverktøy. Det blir mer komplisert, man bruker mer timeverk å publisere en tegning enn man gjorde i 10 år tilbake i tid. Det er jo egentlig en negativ utvikling. Fordi man jobber digitalisert. Da sitter 10 stykker inne i et prosjekteringsmøte, som egentlig skal ha en liten detalj, men de sitter med på møtene. Har egentlig ikke så mye å bidra med, de skal kanskje ta del i en liten av tegningen. Det går timeverk som blir fakturert der, så går det mye mer tid til hver tegning enn det skulle gjort.» (B)

Som respondent B forteller, så ser vi at offentlige myndigheter, som følge av digitalisering har ført til byråkratisering av bransjen og diverse oppgaver tar tid. Respondent B tilføyer også at tegninger man før gjorde på noen timer, tar mye lenger tid å publisere, og respondenten mener at dette er en negativ utvikling. Flere er med i møter de egentlig ikke trenger å være med på, selv om de ikke har noe å bidra med. Dette koster i form av timeverk og det tar lenger tid enn nødvendig. Vi tolker dette som at digitaliseringen og det å ta i bruk nye verktøy kan være like utfordrende som det kan være givende.

Vi ser også i vår analyse at noen av respondentene trekker frem utfordringer rundt utenlandsk arbeidskraft som følge av digitalisering og den økende globaliseringen. Som et resultat av dette blir det lettere for arbeidere å flytte seg på tvers av landegrensene, og som er villig til arbeide for en lavere lønn enn nordmenn, samt kan ha andre forventninger til arbeidsplassen. Våre respondenter nevner at dette fører til språkutfordringer mellom administrasjon/prosjektleder og snekkere. I tillegg nevnes det at dette kan få konsekvenser for hvordan bransjen i fremtiden vil kunne ha mulighet til å rekruttere norsk arbeidskraft. En respondent nevner at om det i fremtiden vil bli lagt restriksjoner som gjør at utenlandsk arbeidskraft vil bli likestilt med den norske, så tror respondenten at det blir lettere å velge de som forstår norsk.

Kostnader knyttet til digitalisering og kjøp av nye systemer er jo også noe som må inn i budsjettene til bedriftene vi har snakket med.

«Det er en økonomisk baktanke med det meste.» (D2)

«Igjen så er alltid økonomi en faktor. Motvilligheten til å prøve nye ting henger igjen fra det konservative tankesettet.» (E1)

Som vi ser så er økonomi en gjennomgående utfordring for flere av respondentene. Motvillighet for å prøve nye ting kan vi også trekke inn mot tankegangen for nye systemer. Når flere av våre respondenter sier at det rett og slett er for mye å velge mellom på dagens marked, resulterer dette i lengre beslutningstider for å velge ut nye systemer. Dette medfører treghet og usikkerhet når en skal velge nye systemer. Når dagens systemer ikke dekker det totale behovet for en bedrift, øker denne usikkerheten seg, som igjen kan forklare denne tregheten som bedrifter opplever med implementering. Vi kan dermed si at analysen vår viser at nye systemer koster penger, og medfører en viss risiko for virksomheten.

4.4 Strategiske beslutninger

Vår analyse viser også at digitaliseringen fører til nye strategiske utfordringer som må tas stilling til. Ut ifra intervjuene med eiendomsutviklerne tolker vi at flertallet av aktørene ikke ønsker å være first mover når det kommer til å ta i bruk nye digitale verktøy. BOB, som blir sett på som

en av de store aktørene i bransjen, nevner at gjennom samarbeidet med Proptech Innovation, har de gått i forveien for å sikre innovasjon i bransjen. Vår tolkning av denne nyetableringen er at dette er et samarbeid og en klynge som vil gagne hele bransjen på sikt. I tillegg nevner en av de mindre aktørene vi har snakket med at de ikke er redde for å være first mover, for hva har de å tape? Som respondent E1 nevner i sitatet under, så underbygger det deres begrunnelser.

«Målet vårt er å endre byggebransjen. Ikke noe mindre mål enn det. Det begynner å bli gøy når de store aktørene i bransjen ringer til oss, for å få råd, tips og veiledning. Da begynner vi å nærme oss noe.» (E1)

En av de andre respondentene kunne fortelle om byråkratiske utfordringer, knyttet til størrelsen på organisasjonen:

«Vi er nok litt sånn first mover, for altså mesteparten av IT- og Teknologi-miljøet er jo i Oslo. Så i Bergen har det vært litt slik at vi må nesten skape løsningen selv hvis ikke noen andre gjør det. Og det også vanskelig for oss noen ganger å følge med på det som foregår i Oslo da. Noen ganger så blir jo det litt sånn dobbelt opp på godt og vondt.» (F)

To av de syv bedriftene var åpne om at de ønsket å være first mover når det kommer til å ta i bruk nye digitale løsninger. Dette er to ulike bedrifter i hver sin ende av skalaen når det kommer til størrelse. Vår analyse viser at størrelse på bedriftene ikke har noe å si for om de ønsker å ta i bruk nye digitale løsninger, men at det er opp til ledelsen gjennom strategiske valg å legge føringer for hvilke løsninger som skal satses på og hvilke verktøy som skal tas i bruk.

4.5 Konkurranssevne og verdiskaping

Gjennom intervjuene fikk vi ulike svar på hva de la i begrepet konkurransevne. Noen av aktørene hadde som oppfatning at boligene ble solgt uansett, og at teknologien spilte liten rolle. Et punkt derimot som kom tydelig frem, fra flere av respondentene, er at plasseringen av boligen er viktig for kunden.

«Og de tre tingene der som er viktigst er jo plassering, plassering, plassering. På de fleste tomtene våre, så trenger vi ikke å gjøre oss så veldig lekke annet enn at vi har et bra bygg og følger opp kunden på en god måte» (F).

«Vi ønsker å bygge gode nabolag, og ikke bare gode leiligheter. Noe som skal gi verdi for de som bor der. Det handler derfor om å bygge gode områder og konsept rundt selve leiligheten. På tomten og at det gir noe merverdi rett og slett. Men jeg tror man må se på mulighetene for å implementere ting raskere, slik at man ikke blir hengende langt bak de andre.» (C)

Vår analyse frembringer at en god lokasjon for boligene kan gi virksomheter økt konkurransevne. Det blir også nevnt andre faktorer som påvirker konkurransevnen til aktørene. Det kom frem flere uttalelser knyttet til konkurransevne og hva som ble viktig for fremtiden under datainnsamlingen.

«Mye basert på en kombinasjon av kvalitet, leveringsdyktighet og at vi er økonomisk konkurransedyktig. Vi har dyktige medarbeidere, de som skaper verdien i en bedrift.» (B)

«Og da tror jeg teknologi kan bli enda viktigere, det der at brukergrensesnittet på en kundereise kanskje kan bety enda litt mer fordi at man da gjerne bruker litt lengre tid på å vurdere gjerne.» (F)

«Vi kommer til å stille krav til våre leverandører og alt i fra entreprenører og de som er med i verdikjeden, til at man på en god måte kan ha en aktiv dialog med kunden i fra man har signert avtalen til kunden har overtatt nøkkelen.» (F)

Som vi ser ut ifra uttalelsene til respondentene er det flere som trekker i at teknologien vil spille en større rolle i fremtiden. Kunden vil kunne finne enda mer informasjon på nettet, og bransjen blir nødt til å være mer transparente når det kommer til byggeprosesser og samfunnsansvar. Der kundene blir stadig mer kravstore og krever mer informasjon, ser vi at respondentene anerkjenner dette, og blir nødt til å se på dette som en mulighet.

4.6 Big Data

Gjennom intervjuene ble det klart at dette begrepet var lite kjent blant våre respondenter. Ettersom kunnskapen var noe begrenset innenfor dette, er det en mulighet for at det har påvirket svarene vi fikk. Det vi ser fra svarene er at Big Data blir i en viss grad brukt aktivt enten i markedsanalyser til et selskap eller andre analyser, som igjen blir benyttet for å effektivisere og optimalisere tidligfasen.

«KTI er vell kundetilfredshet-måling da. Og det er jo liksom det vi.. På bakgrunn av dette er jo det den informasjonen som (anonymisert) benytter for å finne ut hvordan de skal markedsføre seg og slikt.» (D2)

«Dere kjenner jo kanskje til et selskap som heter Marketer, hvor man putter inn annonsen og så kjøper du en målgruppe. Deretter får du tilbake analyser og hvordan du skal tilpasse markedsføringen for salgsobjektet.» (A)

Vi ser ut ifra respondentene at Big Data er en del av hverdagen til noen av dem. Spørsmålet er om dette verktøyet blir anvendt på en god nok måte, eller om potensialet til løsningen enda ikke er fullt utnyttet.

“Du kan ha en bannerkampanje hvor du har kanskje 20 prosjekter til salg med ulikt budskap men samme profil. Her får du tilbake resultater på antall klikk og antall konverteringer. Dette sitter jo du og tester. Fungerer dette budskapet? Nei, og da tilpasser man budskapet. Så går man tilbake og ser på at det er stor interesse for 2-roms leiligheter, men det er vanskelig å selge 4-roms. Da endrer jo man markedsføringen slik at det passer for 4-roms. Dette er jo da måten vi benytter Big Data på.” (A)

Vi ser tydelig at analysen noen av respondentene benytter Big Data for å ta videre valg. Den digitale løsningen blir aktivt brukt for å skaffe en bedre forståelse av markedet. Videre var det en respondent som skilte seg ut når vi diskuterte begrepet. Der mange av de andre var positive i sin bruk av Big Data og hvilke muligheter det lå, var denne respondenten litt mer kritisk til egen bruk av denne løsningen, og hadde klare forventninger om hvordan Big Data måtte benyttes.

«Vi bruker det veldig lite smart. Vi henter ut tall fra regnskapssystemet, på et prosjekt for eksempel. Og så ser vi jo at vi har brukt 1 million der, og vi hadde budsjett på 1,1 million og da ser liksom alt bra ut. Men det jeg tenker da er at vi kan sette de dataene i sammenheng og kombinere det med annen data, menneskelig input og også fremdrift. F.eks måle produksjon opp mot produksjon opp mot økonomisk fremdrift, eller måle prosjekt A opp mot prosjekt B. Vi kan altså si noe om performance på prosjektene våre og gi prosjektlederne en tilbakemelding på om de er i god flyt eller om de eventuelt treffer gjennomsnittet på de andre prosjektene, er du etter/foran.» (F)

«Det er jo enorme mengder med data, spesielt innenfor økonomi, som vi på en måte kan og bør ta i bruk. Det er jo kjøpt inn, så vidt jeg vet Power BI, men vi på eiendomsutvikling er jo ikke der. Vi har tonnevis med data, som vi veldig gjerne ha skulle fått tatt i bruk, visualisert og analysert.» (F)

Som respondent F uttalte i utsagnene over, nevnes det utfordringer knyttet til hvordan løsningen skal benyttes. Dette kan knyttes opp mot Barton og Court sin litteratur (2012), hvor de fremhevet en utfordring med å anvende seg av Big Data, nemlig å gjøre den pålitelig og forståelig for alle ansatte. Selve tankegangen til Respondent F er derimot noe som er svært interessant. Å kunne tolke datainnsamlingen en får fra Big Data og kunne produsere denne innsamlingen til noe produktivt for virksomheten. For at en bedrift skal kunne produsere slike resultater fra Big Data krever det derimot en større mengde ressurser.

«Alt vi gjør skal være datadrevet, så vi har jo et eget team som jobber med å hente inn data.» (C)

Basert på uttalelsen til respondent C og F, så ser vi at de større selskapene har lagt føringer for at selskapet skal kunne utnytte dataen, og noen av de har til og med et eget team som jobber med å innhente data. Vår analyse viser derfor det fins mange muligheter innenfor Big Data, om man vet hvordan man skal ta løsningen i bruk. Det kreves mye kunnskap og ressurser for å få den ønskede effekten av Big Data, noe de færreste aktørene foreløpig vier sin tid til. Vår analyse trekker tydelig mot Ferraris et als. (2019) teori, om at ansatte viser mangel på forståelse og

kompetanse rundt Big Data. Våre respondenters tilbakemeldinger viser at det er ulik oppfatning rundt begrepet, og det blir opp til selskapene å kunne omstille seg for å kunne gripe muligheten for å gjøre Big Data til en god digital løsning som kan føre til økt konkurranseevne.

4.7 IoT og kunstig intelligens

Våre respondenter hadde ulik tolkning av IoT, og for flere var begrepet knyttet opp mot selskapets egne interne systemer og hvordan de ulike enhetene kommuniserte med hverandre.

«All informasjon som ligger i skya skal kunne hentes ned og spres ut på de andre systemene.» (A)

«Vi bruker IT basen, men hva heter det internt som vi fikk. Det syr jo sammen all informasjonen. Det er en sky da. Alt vi gjør ligger i en felles sky. Så om jeg går inn på pcen min her eller på hytten eller på telefonen min, eller E1 går på telefonen sin i Østerrike så henter vi samme tegningen og samme informasjon.» (E2)

«Jeg tror kunstig intelligens i forhold til tidlige investeringsanalyser og tomteanalyser kommer til å få mer og mer og si. Gjerne også i forhold til prosjektering og kvalitetssikring av byggeprosessene.» (F)

Som vi ser fra sitatene over, var det ulik oppfatning av begrepet IoT og ikke minst tilbruksområde. Flere av respondentene nevnte at kombinasjoner av IoT og Kunstig intelligens ville være mye mer spennende enn å isolere løsningene hver for seg.

«Altså jeg synes internet of things er ganske uinteressant hvis det ikke er koblet inn en kunstig intelligens på det som kan gjøre at det bare virker. At ikke brukeren må sitte og styre, for da kan du like så godt reise deg opp å slå av lyset på lysbryteren som å gå inn på telefonen å gjøre det. Det blir på en måte det samme.» (F)

«I tillegg der vi ikke har bergvarme, bruker vi noe som heter NIBE anlegg i leilighetene våre. Kort oppsummert, NIBE anlegg er egentlig bare en svensk leverandør. Da tenker

du et typisk kjøleskap, inni der står både balansert ventilasjon, varmtvannspreder og varmepumpe. Da har du alle de. Det kule med den er at den er intelligent, den er koblet på nettverket. Den går selv ut og sjekker strømprisene når strømmen er billig. Når strømprisen er billig, typisk om natten så varmer den opp vannet. Den er innstilt at den holder en temperatur i varmtvannsprederen helt til den ser strømprisen er lav, så kjøper den energi og varmer vannet i leiligheten din slik at når du våkner om morgenen så står du og dusjer til nattens priser. Det er en ting som er blitt differensiert nå, og som blir mer og mer differensiert i årene som kommer, det er denne her rush tidsavgiften på strøm.» (E2)

Som vi ser ut ifra sitatene overfor er det ulike tolkninger rundt begrepet IoT, og en kombinasjon av IoT og kunstig intelligens er nok den som har størst potensiale. Vi ser også at disse nye løsningene fører til at aktørene kan skape forretningsverdi på nye måter. Dette forankres i teorien til Corte-Real et al. (2020).

4.8 Bærekraft, grønne bygg og smarte byer

I denne oppgaven har ikke hovedfokus vært på bærekraft, smarthus og grønne bygg, men i og med at vi lever i en verden hvor klimautslipp og bærekraft har blitt viktige temaer, ønsket vi å inkludere dette. Bruken av digitale verktøy fører til flere fordeler, både på kostnadssiden og kundesiden. I tillegg fører ny teknologi til endringer for hvordan man bygger byggene, og ikke minst hvor smarte boligene kan bli. Vi vil under dette punktet belyse hva vår analyse kom frem til rundt hvordan aktørene stiller seg mot bærekraft, smarthus og grønne bygg.

«Bærekraft har nok litt å si, i byer, at det er et miljøvennlig bygg og så videre, sant.» (F)

«Vi går jo en klar dreining over mot bærekraft, det er helt tydelig. Da er vi også på jakt etter de digitale systemene som kan hjelpe oss i den sammenheng.» (G)

«Vi ser at den utviklingen og de tingene vi gjør også i form av bærekraft, FNs bærekraftsmål, Parisavtalen. Så vil dette komme, vi bare gjøre dette litt for tidlig kanskje, men det er sabla gøy.» (D1)

Som respondent D1 nevner over, ser de på seg selv som tidlig ute ved at de allerede har begynt å tenke på bærekraft når deres boliger skal bygges. Som Mohante, Choppali og Kougianis skriver i sin artikkel fra 2016 er ordet smart-by mer et konsept enn et verktøy. Ved at tradisjonelle nettverk og tjenester gjøres mer fleksible, effektive og bærekraftige ved bruk av IoT, kan dette gi store fordeler til sine forbrukere. Denne tanken deler flere av våre respondenter. Ved å ta i bruk ny digital teknologi kan det føre til at kundene bor lenger i sine boliger, og man skaper som et resultat av dette en sirkulær økonomi. En av våre respondenter nevnte også at de er i gang med et prosjekt for å se på løsningen for at kundene deres begynner med leie av kjøkken. Dette vil føre til gjenbruk, og mindre til bruk og kast, noe som vil gi en stor miljøgevinst.

Det fremkommer også i vår analyse at en av våre respondenter mener at teknologien i fremtiden må være så god at det ikke er et vesentlig hinder at en person på 90 år ikke behersker teknologien. Respondenten nevner at det blir viktig å få teknologi som er tilpasset brukeren, og her referer respondenten til at smarthus i dag er ikke særlig smarte. Det blir derfor viktig at teknologien må bli smart nok til å kunne tilpasse seg brukerens evne.

5.0 Resultater og funn

Den norske eiendomsbransjen har lenge stått ovenfor en digital endring, hvor nye digitale løsninger vil endre måten de ulike aktørene jobber på. Det etterspørres smartere boliger, grønnere bygg, og kundene er mer opplyste når de kjøper bolig. Nye digitale løsninger gjør bransjen mer effektiv, og det er ikke lenger like stort behov for like mange faste ansatte. Det blir mer og mer vanlig å outsource tjenester, som man før måtte ha ansatte for å gjennomføre. Det skjer også mye når det kommer til visualiseringer og plantegninger av boliger. I dag har de ulike aktørene begynt å ta i bruk nye løsninger som er smartere, enklere å bruke og som ved hjelp av kunstig intelligens kan gi den beste løsningen på millisekunder. I dette kapitlet vil vi presentere våre funn knyttet til vår analyse.

5.1 Konservativ bransje, med noen få unntak

Gjennom vår datainnsamling har vi avdekket at ønsket om å ta i bruk nye digitale løsninger er til stede, men dette tilsynelatende ikke skjer. Mange av respondentene vi har snakket med forteller at de er eller har vært igjennom en prosess for å ta i bruk nye digitale løsninger. Det blir også påpekt av de fleste at det finnes mange utfordringer både med nåværende digitale løsninger, men også de potensielle løsningene som er på markedet. I vår analyse kom vi frem til at mange av bedriftene benytter flere aldrende systemer. Dette resulterer i vanskeligheter for at de nye systemene skal kommunisere sammen med de gamle. Dette støttes av Tannou og Westermans (2012) som forklarer at hvis systemer skal kunne kommunisere sammen, er de avhengig av at de har like standarder for hvordan dataene endres og lagres. Med andre ord kan systemer som er lansert på ulike tidspunkter møte på utfordringer når de skal «snakke sammen». Videre fremkommer det i analysen at valget av systemer florerer på det eksterne markedet.

Respondentene nevner at dette vanskeliggjør valget om å ta i bruk nye systemer. Når en setter sammen all den informasjonen vi har fått fra våre respondenter og tolket dette, viser dette at det ikke fins et system som er spesifikt tilpasset behovene til aktørene i eiendomsbransjen. Dette fører til at det blir benyttet mange ulike typer systemer innad i bedriftene, og som en konsekvens av dette medfører til problemer i datainteraksjonen mellom de interne systemene. Vår analyse viser at dette kan gå utover effektivitet, funksjonalitet og samhandling i både administrasjon og i felt.

Videre skal vi belyse våre funn når det kommer til begrepet digital modenhet i bedriftene. Analysen viser at alle bedrifter har noe å gå på, men det er svært sjeldent at en bedrift ikke har noen aspekter med seg selv å forbedre. Våre funn viser at den digitale modenheten er stort sett lik over bransjen, med visse unntak. Vi ser fra analysen at det er to bedrifter som utmerker seg innen innovative løsninger og utprøving av nye teknologiske løsninger, som er plassert henholdsvis i Digital Fashionistas og Digital Digiraties. En kategori som enda ikke er nevnt, er Digital Beginners. Dette kan defineres som at en bedrift gjør svært lite når det handler om å ta i bruk nye digitale verktøy, og holder seg til mer tradisjonelle verktøy. Det foreligger heller ingen klar transformasjonsstrategi for å implementere nye verktøy (Westerman, et al., 2011). Vår analyse viser at ingen bedrifter befinner seg i denne kategorien. Vi vil påstå at flere av dagens digitale løsninger allerede er tatt i bruk hos bedriftene, i ulik grad, og som igjen klassifiserer til en høyere grad av modenhet enn det som blir definert som Digital Beginners.

Videre viser analysen at det er en bred enighet blant de resterende aktørene at det er viktig å følge med digitaliseringen, og at det er behov for å stadig bedre konkurransevnen sin. Det som også kom frem av analysen var beslutningsprosessen blant de små og store bedriftene. Det viser seg at de større bedriftene var preget av langvarige prosesser, hvor beslutninger måtte gjennom ulike ledd før en kunne komme til en avgjørelse. Her er det en klar fordel for de mindre bedriftene. Beslutningstakingen kan skje hurtigere og som et resultat av dette kan det føre til større fleksibilitet i bedriften. Ønsket om å utbedre seg, blir hemmet av ønske om å bruke økonomien sin på nye ressurser innen teknologi og systemer. Vår analyse viser at de fleste bedriftene ønsker å se teknologien bli tatt i bruk av andre, før de selv tar den i bruk. Videre viser analysen at det å investere store summer i ny teknologi og systemer, uten å vite om det faktisk vil øke effektiviteten og øke konkurransevnen, var noe de resterende aktørene vegret seg for. Som analysen viser, faller de resterende fem aktørene innunder kategorien Digital Conservatives. Her er fokuset på å drive digital transformasjon, men unngå dyre investeringer. Det er tydelig at store deler av bransjen vegrer seg for å ta i bruk ny digital teknologi, og det er i overkant konservative aktører. Vår analyse viser også at beslutninger skjer raskere i en liten organisasjon, men vår analyse viste også at størrelse på bedriftene hadde ingen korrelasjon med den digitale modenheten.

5.2 Riktig utnyttelse fører til økt konkurranseevne

Vi har sett gjennom vår analyse at bruken av digitale løsningene varierer i stor grad for de ulike virksomhetene. Vi har underveis i våre intervjuer spurt om både spesifikke og generelle løsninger. Det varierer fra det generelle systemet med mail og skybaserte løsninger, til mer avanserte som Big Data, IoT, kunstig intelligens og markedsføringsverktøy. Vi ser at de digitale løsningene bidrar til enklere tilgang, lettere tilgjengelighet og en mer transparent bransje. Konsensusen fra analysen vår er at de digitale løsningene bistår i akkurat hva de er ment for, nemlig å øke effektiviteten til virksomheten. Som forankret i teorien (Piazolos, 2018) viser våre funn at aktørene i eiendomsbransjen har et generelt ønske om å effektivisere seg. Samtidig ser vi en økning i fokuset rundt å være transparent, spesielt ut mot kundene.

Gjennom vår analyse har vi avdekket utfordringer og mulige utbedringspotensiale til de ulike løsningene. Som vi presiserer i analysen under 4.5 Konkurranseevne og verdiskaping, så vil virksomheter fremover fokusere på både å ha kunden i fokus og å utnytte teknologien på en bedre måte. Her kan vi trekke inn mange ulike verktøy eller løsninger, men ettersom fokuset er på løsninger som kan bidra til større deler av virksomheten, blir det mer relevant for oss å trekke frem løsninger som Big Data, IoT og kunstig intelligens. Det er også verdt å bemerke seg at fokuset på de digitale løsningene ligger på tidligfasen (Leikvam og Olsson, 2014), men grunnet omfanget av løsningene blir det naturlig at de flyter over i de andre iterative prosessene.

Big data

Som Ferraris et al. (2019) påpeker er Big Data en løsning som krever store ressurser av en virksomhet. For å få full utnyttelse av et slikt verktøy, handler det i bunn og grunn ikke bare at et team skal arbeide med dette. Ferraris et al. (2019) forklarer at det krever flere aktører fra ulike steder i virksomheten som da igjen krever ulike prosesser og praksiser. Det kan argumenteres at dette blir svært vanskelig for små bedrifter der ulike avdelinger er ikke eksisterende. Et viktig funn er at Big Data hadde et større fokus og bruksområde blant de større virksomheten. Det var mer naturlig for de små å hyre inn en tredjepart hvis de eventuelt skulle utnytte denne teknologien. Som forankret av Ferraris et al. (2019) kan outsourcingen av løsninger knyttet til Big Data for de mindre bedriftene, være en konsekvens av størrelsen og mengden ressurser det trengs for å få en god fortjeneste av løsningen. Et annet aspekt som er svært viktig, er at det ikke

bare handler om kvaliteten av dataen som blir samlet inn, men kvaliteten på de ulike prosessene og dem som faktisk analyserer denne dataen (Ferraris et al. 2019). Det blir dermed svært viktig å sikre god kompetanse for de personene som skal håndtere denne løsningen. Vi ser ut ifra vår analyse at den generelle kunnskapen rundt de nevnte digitale løsningene er på et lavt nivå. Sett opp imot teorien til Ferraris et al. (2019) kan dette medføre til at bedriftene ikke greier å få en full utnyttelse, og dette er også vår oppfatning. Det skal nevnes at noen bedrifter, spesifikt de større, har satt av ressurser til å håndtere Big Data. Disse aktørene var fullt klar over ressursene det trengtes for å utnytte et så stort verktøy, men det var fortsatt utfordringer knyttet til dette. Big Data ble enda hovedsakelig brukt til markedsføring, men blant de større bedriftene var det enighet om at potensialet innen dette verktøyet ikke var utnyttet på en god nok måte. Vår analyse viser at spesielt en av de større aktørene har lagt til rette for å kunne ta i bruk Big Data på en effektiv måte, mens de andre aktørene og spesielt de små, sikrer god kompetanse ved å skaffe analyseverktøy og data fra en tredjepart.

Som det kommer frem i analysen vår, blir hensikten med Big Data benyttet på en for liten, innovativ måte. Vi ser at hovedbruksområdet til Big Data omhandler markedsføring og kartlegging av kundedata. Funnene viser at Big Data er tatt i bruk av flere av aktørene, men bruksområdet for løsningen er snevert og det er ønskelig å videreutvikle løsningen til å kunne bli enda mer tilpasset bransjen.

IoT og kunstig intelligens

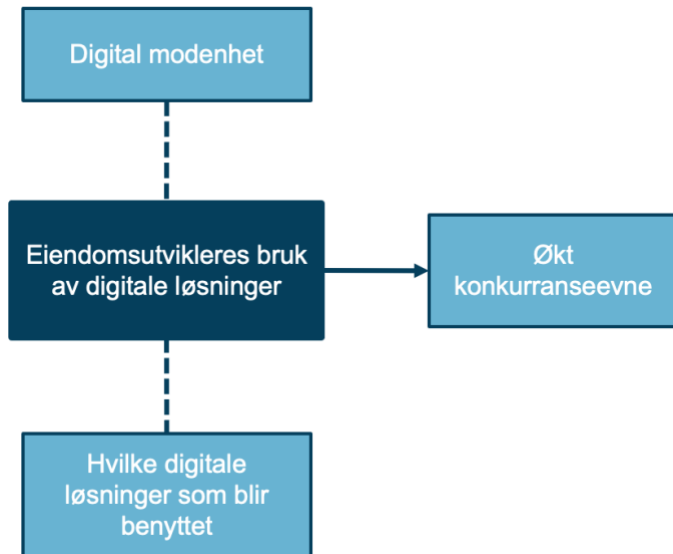
Det spås utrolig egenskaper for IoT av forskere (Madakam et al., 2015), men disse egenskapene var ikke synlige hos de aktuelle bedriftene. Vi er stadig omringet av smarte «duppeditter» som smart telefon, nettbrett, tv-er osv. Ved riktig bruk av IoT muliggjør den bedrifter til å bli mer effektive, bedre prosessene sine, redusere feil og implementere komplekse og fleksible organisasjonssystemer (Madakam et al., 2015). Vår analyse viser at aktørene i bransjen i dag benytter IoT svært lite, og kanskje på feil måte. Våre funn viser at IoT, isolert sett ikke har et stort potensial, men at denne digitale løsningen må kombineres med for eksempel Big Data eller kunstig intelligens for å nå sitt fulle potensiale. Dette krever at aktørene i bransjen tar i bruk IoT kombinert med andre digitale løsninger og søker kunnskap rundt teknologien. Med andre ord må digitaliseringen av bransjen ta større steg før en kan vurdere å innføre IoT på et komplekst nivå.

Våre funn viser også at IoT kombinert med kunstig intelligens, har potensiale når det kommer til å gjøre byggene mer bærekraftige og helsevennlige. Ved å aktivt ta i bruk sensorer og andre smarte løsninger, kan en få oversikt over hvor beboeren oppholder seg i leiligheten, og om personen har falt om eller trenger hjelp. Vi ser at dette kan absolutt være fordelaktig i eldreboliger, slik at de kan klare seg mer selv og får riktig hjelp når de trenger det. For å gjøre byggene mer bærekraftige kan det installeres sensorer som måler fuktighet, temperaturer og lignende både i boligene, fellesarealer og inne i veggene. Vår analyse viser at aktørene i bransjen mener at dette kan gjøre at vi går mot en mer sirkulær økonomi hvor beboerne bor lenger i sine boliger og at byggene blir bedre vedlikeholdt.

Vår analyse viser at IoT oppnår ikke sitt fulle potensiale uten å kombineres med en annen digital løsning. Ved riktig bruk og kombinasjon kan en oppnå gode løsninger for både samfunnet og eieren av boligen. Kombinasjonen av slike løsninger kan føre til at aktørene i bransjen kan tilby grønne hjem, som også vil være smarte nok til å gi eierne av boligen sikkerhet og en ny digital, sømløs hverdag. Vår analyse viser at det generelt er lav kunnskap i bransjen rundt kombinasjoner av disse digitale løsningene. Ved å øke kompetansen innen slike løsninger som dette, kan bety økt effektivitet og aktørene kan tilby nye spennende løsninger for kunden, noe som igjen kan føre til økt konkurransevne.

5.3 Lav/middels bruk av digitale løsninger, stort potensiale

Som definert i introduksjonen til oppgaven ønsket vi å se på hvordan eiendomsutviklere bruker digitale løsninger, i tidligfasen. Tidligfasen, er en del av eiendomsutviklingsprosessen til Leikvam og Olsson (2014) som defineres som en dynamisk prosess. Dette gjør at tidligfasen kan overlappe med de andre fasene. Ut ifra Vial sin teori om digital transformasjon, så ønsket vi å se på hvordan norske eiendomsutviklere bruker digitale løsninger. Inspirert av figuren til Vial, så hadde vi som nevnt under teorikapittelet i forkant av analysen, laget vår egen figur om eiendomsutvikleres bruk av digitale løsninger. I dette punktet vil vi belyse hvordan våre funn påvirker figuren vi har laget under, ved å utvide den i avslutningen i punktet.



Figur 10: Egenutviklet figur basert på Vial (2019)

Ettersom vi mener 5.1 og 5.2 har dekket boksene om digital modenhet og økt konkurransevne, står vi igjen med boksene «Hvilke digitale løsninger som blir benyttet» og «Eiendomsutvikleres bruk av digitale løsninger». Når det kommer til hvilke digitale løsninger som blir benyttet, har vi valgt å sette opp de ulike løsningene i en tabell under. Vi har valgt å benytte lav, middels og høy som måleparameter, for å synliggjøre hvorvidt løsningen er benyttet av eiendomsutviklerne, og hvilken grad av potensiale vi mener den digitale løsningen har for bransjen.

Digital løsning		Grad av bruk	Grad av potensiale
Big Data		Middels	Høy
IoT		Lav	Middels*
Kunstig intelligens		Middels	Høy
Digitalt verktøy	Hvilke digitale løsninger?		
SpaceMaker	Big Data & kunstig intelligens	Middels	Høy
Marketer	Big Data & kunstig intelligens	Lav	Middels
Bruk av Nissan Leaf-batterier	IoT & kunstig intelligens	Lav	Høy

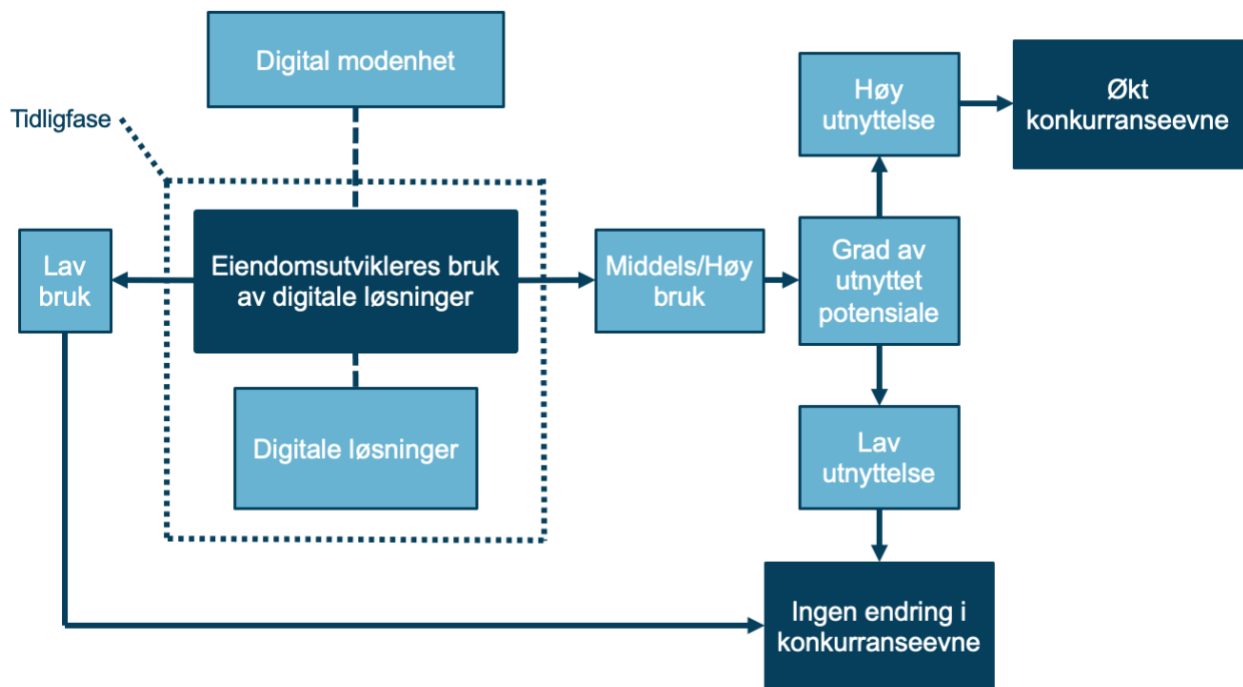
Tabell 5: Oversikt over digitale løsninger og digitale verktøy

Vår analyse viser at Big Data og Kunstig intelligens er de digitale løsningene som er mest tatt i bruk, men bare til middels grad. Vi ser absolutt at flere av aktørene trenger å ta i bruk Big Data og kunstig intelligens for å kunne holde med i digitaliseringen. IoT, isolert sett, er benyttet i lav grad, og må kombineres med en av de andre for å nå sitt fulle potensiale. Stjernen etter IoTs grad av potensiale symboliserer at vi mener at isolert sett er IoT en løsning med middels potensiale, med ved å kombinere IoT med en annen løsning vil potensiale kunne settes til høyt. Våre funn viser også at de digitale verktøyene som i dag benyttes er kombinasjoner av de digitale løsningene. Vi ser at her var det store forskjeller mellom de små, mellomstore og store aktørene. To av de som vi anser som store aktører nevnte at de tok i bruk Spacemaker, hvorav de mindre og mellomstore aktørene ikke benyttet seg av dette verktøyet. Når det kommer til Marketer, så var det en av de vi anser som mellomstor aktør som hadde tatt i bruk dette verktøyet. En av de mindre aktørene kunne nevne at de hadde tatt i bruk gamle Nissan Leaf-batterier, for å kunne lagre strøm og distribuere denne ut til boligene når strømprisene var høye. Dette er en kombinasjon av IoT og kunstig intelligens. Våre funn viser at spesielt denne aktøren var ikke

redd for å ta i bruk ny teknologi, og hadde kanskje ved å tenke litt utenfor boksen funnet et nytt digitalt verktøy som de andre aktørene per i dag ikke hadde fått øynene opp for. Dette trekker slutninger mot at det er forskjeller mellom små, mellomstore og store bedrifter når det kommer til bruk av digitale løsninger. Vi ser at de store aktørene tar i bruk noen verktøy som de mellomstore og små aktørene ikke benytter seg av, samtidig som vi ser at de mindre ikke er redde for å prøve å revolusjonere bransjen med nytenkende løsninger.

Ved å se på funnene våre rundt hybridløsningene mellom Big Data og Kunstig intelligens for verktøy som Spacemaker og Marketer, kan vi trekke slutninger om at de beste digitale verktøyene blir laget ved å kombinere de ulike digitale løsningene. Dette støttes også i løsningen rundt bruken av Nissan Leaf-batteriene, hvor kunstig intelligens må snakke sammen med IoT for å kunne tilføre boligen fremtidige strømløsninger. Dette kan forankres i teorien til Rønne (2020), om at ved å benytte seg av Big Data får man mye kraft til å gjøre store analyser. Som en konsekvens av dette gjør at kunstig intelligens kan dra slutninger og hente ut ny informasjon som ikke var mulig tidligere.

Basert på tabellen over de ulike digitale løsningene og digitale verktøyene, skal vi nå prøve å forklare hvordan dette påvirker vår egenutviklede figur. Våre funn viser at vi blir nødt til å utvide denne modellen ved å ta høyde for grad av bruk og grad av utnyttelse av potensiale. Vår analyse viser at de digitale løsningene er til i bruk i eiendomsbransjen, men av ulik grad. Våre funn avslører også en tydelig forskjell på de mindre aktørene mot de større. Det vi ser fra analysen vår er at de større virksomhetene har flere ressurser, som igjen gjør at de har mer grunnlag for å få utviklet de mer avanserte digitale løsningene og hente ut potensialet som ligger det. Spesielt utnyttelsen av Big Data, forelå enda mer hos de større aktørene enn hos de små og mellomstore. Våre funn viser at de små og mellomstore bedriftene, med et unntak, i hovedsak benytter seg av en tredjepart for å ta i bruk de digitale løsningene. Basert på våre funn og svar fra våre respondenter har vi kommet frem til følgende prosess for bruk av digitale løsninger og hvordan dette påvirker konkurranseevnen:



Figur 11: Egenutviklet prosess for bruk av digitale løsninger

Som presentert i punkt 5.2 ser vi at bransjen er i hovedsak konservativ, men har noen få unntak. Den digitale modenheten tilrettelegger for hvordan de digitale løsningene skal benyttes, og ikke minst hvilke. Når det kommer til eiendomsutvikleres bruk av digitale løsninger, viser våre funn at lav bruk av digitale løsninger fører til at det ikke er noen endring i aktørenes konkurranseevne. Vår analyse viser også at det er ikke nok å bare ta i bruk de digitale løsningene. Middels/høy bruk kombinert med lav utnyttelse av potensiale til de digitale løsningene, gir ikke nødvendigvis økt konkurranseevne. Bare det å ta i bruk noen av de digitale løsningene, er flere av aktørene nødt til, bare for å kunne henge med i utviklingen. For å øke sin konkurranseevne er man nødt til å utnytte potensialet, ved å kombinere ulike løsninger for å skape nye digitale verktøy. Vi ser at ved å kombinere for eksempel Big Data og kunstig intelligens kan man skape nye digitale verktøy som gjør at man øker sin konkurranseevne. Nye verktøy gir aktørene mulighet til å skape verdi på nye måter, øke effektiviteten og bli mer produktive.

Ut ifra våre funn ser vi at hele bransjen hadde hatt godt av å i større grad benytte seg av de nye digitale løsningene. Våre anbefalinger til praktikerne er å søke kunnskap om de ulike løsningene, og hvordan de kan benyttes på nye måter for å effektivisere driften og kunne tilby kundene nye,

spennende løsninger i sine boliger. I tillegg ser vi en stor mangel på det som er et felles system for bransjens aktører. Dagens utfordring er at aktørene i bransjen opplever at de må benytte flere systemer, som ikke nødvendigvis er laget for å kunne snakke med hverandre på en god måte. Våre funn viser også at 5 av 7 bedrifter ønsker ikke å ta i bruk nye digitale verktøy før det er bevist at de faktisk fungerer. Videre er det gjennomgående temaet i analysen vår, at de digitale løsningene er til stede, men at løsningene har et mye høyere potensiale. I en perfekt verden vil full utnyttelse av digitale løsninger, føre til økt konkurransevne. Våre funn viser at riktig utnyttelse av de ulike digitale løsningene vil kunne føre til en mer effektiv hverdag, og aktørene kan tilby kunder nye løsninger som de tidligere ikke kunne. Vi kan sette dette i perspektiv sammen med den digitale modenheten. Hvis en skal oppnå økt konkurransevne er det viktig for bedriftene i bransjen å tørre å ta i bruk de riktige digitale løsningene, og gjerne en kombinasjon av de for å få utnyttet potensialet som ligger der. Det er da viktig at det foreligger en digital modenhet og en strategi som tilsier at fremtiden er digital, og at her må en heller se på muligheter i stedet for utfordringer.

6.0 Konklusjon

I denne studien har vi foretatt en kvalitativ casestudie, hvor vi har undersøkt hvordan digitale løsninger blir benyttet av norske eiendomsutviklere. Ved å se på hvordan digitale løsninger blir brukt, hvilke digitale løsninger som blir benyttet og hvilken strategisk planlegging som er gjort, har vi sett på om ulik bruk av digitale løsninger fører til ulik konkurranseevne blant aktørene. Etter gjennomgang av datainnsamling i form av intervjuer av relevante aktører i eiendomsbransjen, og ved å benytte allerede eksisterende litteratur, har vi avdekket at størrelse på bedriftene har lite å si i forhold til om de er åpne for å ta i bruk nye digitale løsninger. Vi ser at 5 av de 7 ulike aktørene i bransjen, alle i de ulike kategoriene for størrelse, hadde et konservativt syn på det å ta i bruk nye digitale løsninger. Det kommer også frem av funnene at aktørene innen bransjen er åpne for ny teknologi og forandringer, men dette blir forsinket/forhindret av dyre investeringer og frykten om at det ikke vil fungere. Derimot ser vi at størrelse spiller en rolle når det kommer til å implementere digitale løsninger som er dokumentert gode. Våre funn viser at de større bedriftene setter av mer ressurser og tilegner seg kunnskapen til å faktisk utnytte potensialet i de ulike digitale løsningene. Vi ser også at en av de mindre aktørene har skapt en nisjebedrift i form av at de er innovative og kommer frem til egne innovative løsninger som gir verdi for kunden.

Studien viser at aktørene som er innovative og ønsker å ta i bruk nye digitale løsninger øker sin konkurranseevne ved effektivisere tidligfasen, eller ved å kunne tilby løsninger til sine kunder, som deres konkurrenter ikke har mulighet til. Studien vår viser også at det er utfordringer knyttet til dagens systemer som blir benyttet i bransjen, og at flere av aktørene mener det er utfordrende å ta i bruk nye digitale løsninger før de har blitt testet ut og blitt tatt imot av bransjen. Grunnene til dette kan være forskjellige strategisk posisjoneringer, eller økonomiske forutsetninger som ikke ligger til grunn. Det virker som at det er generell motstand blant flertallet av aktørene når det kommer til å ta i bruk nye digitale løsninger, og dette på grunn av at de ikke helt vet hva de er ute etter. Det finnes et hav av forskjellige digitale løsninger, verktøy og systemer som kan løse problemene deres, men vår studie viser at det er vanskelig å finne noe som er perfekt og som kan samsnakte med deres allerede eksisterende systemer og database.

Våre funn viser at flere av løsningene har liten eller middels grad av bruk, men høyt potensiale. Videre viser våre funn at de avanserte løsningene som Big Data, IoT og kunstig intelligens allerede blir tatt i bruk gjennom ulike verktøy som Spacemaker og Marketer, men da primært av de mellomstore og store aktørene. Dette er digitale verktøy som er basert på hybrider av de digitale løsningene. Vi kan dermed konkludere med at kombinasjoner av de ulike digitale løsningene skaper de beste digitale verktøyene. Videre viser funnene våre at ved hjelp av denne teknologien kan medføre en mer bærekraftig hverdag for bransjen og byggene. Grunnen til at de ulike digitale løsningene benyttes i lav/middels grad er at våre funn tyder på at det er en konservativ bransje, noe som igjen gjenspeiles i den innovative viljestyrken. Våre funn viser at det foreligger enighet i bransjen om at det gamle er sikrere enn det nye, og det er dermed utfordringer knyttet til det å teste ut nye digitale løsninger. Vi ser at noen av aktørene i bransjen benytter seg av de digitale løsningene i ulik grad, men mulighetene til å utnytte det fulle potensialet er noe som bør være mer i fokus.

Vi kan trekke en slutning med at de digitale løsningene i bransjen er til stede, men det er fortsatt en del utfordringer knyttet til å ta disse i bruk. Vi skal selvfølgelig ikke dra alle under en kam, og vi ser at noen av aktørene er innovative og har begynt å ta i bruk digitale løsninger på ulike måter. Med det kan vi konkludere med at bransjen som helhet har fortsatt en vei å gå ved å ta i bruk de nye digitale løsningene, for å utnytte potensialet som ligger der. Viljen til å investere både penger og tid inn mot ny teknologi bør være et fokusområde for samtlige eiendomsutviklere i bransjen, de kommende årene.

6.1 Oppgavens svakheter og begrensninger

Hensikten med denne masteroppgaven har vært å belyse og analysere valgt problemstilling innen den norske eiendomsbransjen, mer spesifikt norske eiendomsutviklers bruk av digitale løsninger. Det har vært en krevende prosess, med flere utfordringer, som kan ha hatt betydning for resultatet av oppgaven. Ettersom ingen av oss har teknisk forkunnskap om de digitale løsningene, benyttet vi mye tid på å innhente informasjon knyttet til disse, i starten av prosessen. Det må også nevnes at vi, allerede i høstsemesteret, var i gang med å skrive metodedelen og teoridelen, da vi hadde respektive fag hvor vi kunne få informasjon om temaet. I og med at vi skrev forskjellige oppgaver i hvert fag, kan det være at vi har feiltolket informasjonen opp mot

masteroppgaven, og valgt å inkludere ulike tematikker som muligens ikke er like relevante for oppgaven. Fagområdet er både komplekst og bestående av mange aktører, men vi mener at vi har snakket med flere av de viktigste aktørene i bransjen. En faktor vi må påpeke er at vi burde kanskje fokusert på kun primært private utbyggere, men grunnet utfordringer med å hente inn respondenter ble vi nødt til å inkludere respondenter fra det offentlige. Vi tror at det hadde vært lettere å gjennomføre studien ved normale tilstander, hvor pandemien ikke hadde vært en faktor. Det hadde da kanskje vært mulig og skaffet enda flere relevante respondenter som kunne kommet med nyttig informasjon. Flere av intervjuene kunne da ha blitt gjennomført fysisk, noe som hadde vært ønskelig. Vi merket også at flere aktører ikke hadde kapasitet til å bidra til oppgaven, som knyttet til utfordringer rundt pandemien. Noen av våre respondenter ønsket spesifikt å møtes fysisk, så vi måtte derfor tilrettelegge for dette og vente til restriksjonene tillot det. Grunnet dårlig respons fra andre aktører i bransjen, ble vi nødt til å si oss fornøyd med å kunne intervju ni respondenter fra syv aktører i bransjen. Det kan også hevdes at utvalget vårt burde bestått av flere respondenter enn kun eiendomsutviklere, for å styrke datamaterialets kvalitet. Det må også nevnes at det har vært utfordrende å ikke kunne møttes på skolen når det var ønskelig, og at vi primært har tatt våre gjennomganger via Zoom. Til tross for dette anser vi studiens utvalg og respondenter som egnet og tilstrekkelig for å kunne besvare på både problemstillingen og tilhørende forskningsspørsmål.

6.2 Forslag til videre forskning

Gjennom arbeidet med denne masteroppgaven har vi sett svært mange elementer og områder innen eiendomsbransjen som kan være interessante å forske videre på. Bruken av digitale løsninger, og det å få se hvilke løsninger som er tatt i bruk har vært svært spennende å se på. Skriveprosessen startet allerede i fjor høst, men vi har i alt benyttet 5-6 måneder på å skrive oppgaven. Vi har gjennomført en kvalitativ casestudie. Vi har brukt datagrunnlag fra et individnivå, for å kunne analysere videre på et bransjenivå. Studien er av begrenset omfang, som følge av tidsbegrensninger og begrensninger knyttet til vårt innsyn i bransjen. Et forslag til videre studie kan være å gjennomføre en casestudie som kan se på hvilke teknologiske systemer som benyttes i bransjen i dag, og hvordan man kan få laget et system som alle kunne benyttet seg av. Det var ganske gjennomgående i vår forskning, at det per i dag foreligger et system som var utviklet med fokus på bransjen. Ved å benytte vår figur som er basert på Vial sin fra 2019, så

tenker vi det kan være hensiktsmessig å endre denne for å se på hvordan systemene blir benyttet i dag, hvilke systemer som blir benyttet og om bruken av de fører til økt effektivitet i selskapets produktivitet.

Et annet, og kanskje det mest spennende forslaget kan være å se på den planleggingen av den fremtidige bruken av digitale løsninger i bransjen. Som nevnt av en av våre respondenter kommer vi i fremtiden til å leie kjøkken når vi kjøper boliger. Vi mener det hadde vært spennende å se på om de nye digitale løsningene fører til en mer sirkulær økonomi, og hvordan dette vil se ut om 5-10 år. Alternativt kan det være interessant å se på om det ligger til rette for lignende løsninger som leie av kjøkken og om at alt går over på ulike abonnements-løsninger for å skape en mer sirkulær økonomi. Vi ser jo tendenser allerede i dag at vi i fremtiden kommer til å abonnere og leie i stedet for å eie. Tanken bak dette konseptet er å gjøre det enklere å bytte ut «innmaten» enn selve leiligheten. Det er mye spennende som skjer i eiendomsbransjen om dagen, og vi kan med sikkerhet si at det er et fagområde med betydelig potensiale for videre forskning.

Referanseliste

- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma*, (s.18-24). Hentet fra:
<https://www.magma.no/hva-er-digitalisering>
- Askheim, O. G. A. & Grenness, T. (2008). Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag. *Universitetsforlaget AS*.
- Barton, D. & Court, D. (2012). "Making advanced analytics work for you", *Harvard Business Review*. Hentet fra:
<https://hbr.org/2012/10/making-advanced-analytics-work-for-you>
- Bjørheim, K. (2018). «Bedriftsledere innen bygg og eiendom innrømmer: Halvparten mangler digital strategi» *Teknisk Ukeblad*. Hentet fra:
<https://www.tu.no/artikler/halvparten-mangler-digital-strategi/438530>
- Chen, J. (2020). Smart home. *Investopedia*. Hentet fra:
<https://www.investopedia.com/terms/s/smart-home.asp>
- Corte-Real, N., Ruivo, P. & Oliveira, T. (2020). Leveraging internet of things and big data analytics initiatives in European and American firms: Is data quality a way to extract business value? Hentet fra:
https://hvl.instructure.com/courses/13387/files/1073936?module_item_id=307937
- Dahl, Ø. (2019). Kommunikasjon og kultur 1. *Nasjonal digital læringsarena*. Hentet fra:
<https://ndla.no/nb/subject:18/topic:1:185337/topic:1:55568/?filters=urn:filter:18569f4e-5901-472a-96a0-b06c09b201fb>
- Dragland, Å. (2015). Bygg står for 40% av verdens utslipp - slik skal det reduseres. *Teknisk Ukeblad*. Hentet fra:
<https://www.tu.no/artikler/bygg-star-for-40-av-verdens-utslipp-slik-skal-det-reduseres/223922>
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., Jackson, P. R. & Jaspersen, L. J. (2018). Management og business research. *Sage Publications*. 6th Edition.
- Feldt, L. E. (2014). Videnskabsteori: Perspektiver på organisationer og samfund. *København: Hans Reitzels Forlag*.
- Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A. & Couturier, Jerome. (2019). Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance. *HVL*. Hentet fra:

- https://hvl.instructure.com/courses/13387/files/1073945?module_item_id=307941
- FN. (2020). Bærekraftige byer og lokalsamfunn. *FN*. Hentet fra:
<https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn>
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., Silkoset, R. (2020). Metode og dataanalyse (3 utg.). *Cappelen Damm AS*
- Grønmo, S. (2015). Samfunnsvitenskapelige metoder. *Fagbokforlaget*.
- Heggernes, T. A. (2017). Digital Forretningsforståelse: Fra store data til små biter (2. utg.). *Bergen: Fagbokforlaget*.
- Høgskulen på Vestlandet. (2020). Forskningsetikk. *HVL*. Hentet fra:
<https://www.hvl.no/forskning/forskningsetikk/>
- Håggøy, T. (2016) Eiendomsbransjen står foran en digital revolusjon. *Estate Vest*. Hentet fra:
<https://www.estatevest.no/eiendomsbransjen-star-foran-en-digital-revolusjon/>
- Iden, J., Kaarbøe, K., Nyholt, E.H. & Egenes, O. H. (2019). Hva driver en digital transformasjon og hva leder den til? *Norges Handelshøyskole*. Hentet fra:
<https://ojs.bibsys.no/index.php/Nokobit/article/view/670>
- Iriondo, R. (2018). Machine Learning vs. AI, Important Differences Between Them. *TowardsAI*. Hentet fra:
<https://pub.towardsai.net/differences-between-ai-and-machine-learning-and-why-it-matters-1255b182fc6>
- Jacobsen, D. I. (2015). Hvordan gjennomføre undersøkelser: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode (2. utg.). *Kristiansand: Høyskoleforlaget*.
- Johannessen, A. Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode (5. Utgave). *Abstrakt forlag AS*.
- Krumsvik, R. J. (2015). Forskningsdesign og kvalitativ metode. *Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS*.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkin, M. S. & Kruschwitz, N. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights. *HVL*. Hentet fra:
https://hvl.instructure.com/courses/13387/files/1073641?module_item_id=307850
- Leikvam, G. & Olsson, N. (2014) Eiendomsutvikling (1 Utg). *Fagbokforlaget*
- Madakam, S., Ramaswamy, R. & Tripathi, S. (2015). IOT a litterature review.

- HVL. Hentet fra:
https://hvl.instructure.com/courses/13387/files/1073672?module_item_id=307869
- Maersk (2018). Everything will be digitized. *Slideshare*. Hentet fra:
<https://www.slideshare.net/CraigShipley1/maersk-everything-will-be-digitized-nordics-digital-enterprise-festival-copenhagen-722019>
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012), "Big data: the management revolution", *Harvard BusinessReview*. Hentet fra:
<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- Mohanty, S.P, Choppali, U. & Kougianos, E. (2016). Everything you wanted to know about smart cities. *HVL*. Hentet fra:
https://hvl.instructure.com/courses/13387/files/1073668?module_item_id=307870
- NHO (u.å). Fakta om små og mellomstore bedrifter (SMB). *NHO*. Hentet fra:
<https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/>
- Nilsen, F. (2020). Spacemaker AI kjøpt opp for over 2 milliarder kroner. *E24*. Hentet fra:
<https://e24.no/teknologi/i/PRypVR/spacemaker-ai-kjoept-opp-for-over-2-milliarder-kroner>
- Norsk Eiendom (2021). Dette er eiendomsbransjen. *Norskeiendom*. Hentet fra:
<https://www.norskeiendom.org/dette-er-eiendomsbransjen/>
- Osmundsen, K., Iden, J. & Bygstad, B. (2018). Hva er digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon? En litteraturstudie. *Norges Handelshøyskole*.
- Piazolo, D. (2018). Real estate digitalization and the underlying modes of operation. *Researchgate*. Hentet fra:
https://www.researchgate.net/publication/327599474_Real_estate_digitalization_and_the_underlying_modes_of_operation
- Rønne, S. (2018) Kunstig intelligens endrer eiendomsbransjen. *Estate Nyheter*. Hentet fra:
<https://www.estatenyheter.no/kunstig-intelligens-endrer-eiendomsbransjen/238427>
- Saltnes, D. J. (2019) Nå våkner eiendomsbransjen. *Estate Nyheter*. Hentet fra:
<https://www.estatenyheter.no/na-vakner-eiendomsbransjen/257610>
- Saunders, M. N. K., Lewis, P. & Thornhill, A. (2015). Research methods for business students. *Harlow, Pearson*.

- Schwab, K. (2015). The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond. *Foreign Affairs*. Hentet fra:
<https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>
- Senel, A. (2021). Hva er egentlig digitalisering? *Visolit*. Hentet fra:
<https://www.visolit.no/artikler/hva-er-egentlig-digitalisering>
- Shah, S., Horne, A. & Capellá, J. (2012), “Good data won’t guarantee good decisions”, *Harvard Business Review*. Hentet fra:
<https://hbr.org/2012/04/good-data-wont-guarantee-good-decisions>
- SSB (2018) Produktivitetsfall i bygg og anlegg. *SSB*. Hentet fra:
<https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/produktivitsfall-i-bygg-og-anlegg>
- Sæbøe, O. E, Mørk, M. I., Bjørberg S. & Weisæth O. (2008), Ord og uttrykk innen eiendomsforvaltning – Fasilitetsstyring. *NBEF*.
- Tannou, M. & Westerman, G. (2012). Governance: A central component of successful digital transformation. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, London*. Hentet fra:
https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Governance_A_Central_Component_of_Successful_Digital_Transformation.pdf
- Thagaard, T. (2013). Systematikk og innlevelse – En innføring i kvalitativ metode. *Fagbokforlaget*
- Tidemann, A. (2020). Kunstig intelligens. *Store norske leksikon*. Hentet fra:
https://snl.no/kunstig_intelligens
- Vial, G. (2019) Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Department of Information Technology, HEC Monreal, Canada*. Hentet fra:
<https://hvl.instructure.com/courses/13387/files?preview=1134034>
- Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. *Cambridge: Harvard Business Press*.
- Westerman, G., Calmejjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. & McAfee, A. (2011). Digital transformation: A roadmap for Billion-Dollar Organizations. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, side 1-68*. Hentet fra:

[https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital Transformation A Road-Map for Billion-Dollar Organizations.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf)

Widing, G. (2019) Grønne bygg vil bli stadig mer lønnsomme. *Estate Nyheter*. Hentet fra: <https://www.estatenyheter.no/gronne-bygg-vil-bli-stadig-mer-lonnsomme/257087>

Yin, R. K. (2014). Case Study Research. *Sage Publications*.

Yin, R. K. (2018). Case Study Research (6 utg.). *Sage Publications*.

Yoo, Y., Lyytinen, K., Boland, R., Berente, N., Gaskin, J., Schutz, D. & Srinivasan, N. (2010). The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges: A Report on the Research Workshop “Digital Challenges in Innovation Research” *Academia*. Hentet fra: [https://www.academia.edu/3595588/The Next Wave of Digital Innovation Opportunities and Challenges](https://www.academia.edu/3595588/The_Next_Wave_of_Digital_Innovation_Opportunities_and_Challenges)

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

- Presentere hensikten med intervjuet
- Opplyse om rettigheter:
 - Sikre formaliteter før opptaket starter
 - Informere om taushetsplikt, anonymisering og mulighet til å trekke seg
 - Informere om lydopptak for å transkribere intervjuet, og notering underveis
- Spør om noe er uklart og gi respondenten mulighet til å stille spørsmål

Intervjuet er delt inn i 4 hovedkategorier, der hver enkelt kategori vil bli forklart i mer detalj før spørsmålene starter. Det er også inkludert en innledningsdel som er bakgrunnsinformasjon om deg og bransjen og en avslutningsdel som er ment for å sjekke at alt av relevans er tatt med. Intervjuet vil ta mellom 45 min/ 1 time.

Generell informasjon

Kan du fortelle litt om deg selv, din bakgrunn og nåværende rolle i selskapet?

- Navn:
- Alder:
- Erfaring:
- Stilling:
- Utdannelse:
- Arbeidsoppgaver:

Eiendomsmarkedet og teknologiske løsninger

Her er vi interessert i hva som preger bransjen og din virksomhet.

Hva har preget eiendomsmarkedets teknologiske utvikling de siste årene, og hva tror du vil ha størst innflytelse på den videre utviklingen?

Hva ser du på som de største utfordringene i eiendomsbransjen?

Del 1 - Digital transformasjon

Under dette delkapittelet ønsker vi å belyse hvordan digitalisering og digital transformasjon har påvirket din virksomhet. Digital transformasjon handler i korte trekk om en omstilling og eller endring for bedriften basert på ny digital teknologi.

Hvilken påvirkning har digitalisering hatt på deres virksomhet?

Har digitalisering i bransjen medført til forandringer i deres bruk og utnyttelse av verktøy?

- Hvordan?

Har endringer innen bruk av digitale verktøy forandret hvordan dere som virksomhet arbeider?

- Har det ført til endringer i hvordan du arbeider?

Har digital transformasjon endret måten bedriften skaper verdi på?

Del 2 – Forretningsutvikling

Vi vil her fokusere på selve prosessen og de strategiske beslutningene som blir tatt på forhånd av slike digitale prosesser. Det er også av interesse å vite hvorfor dere som en bedrift gjør som dere gjør og hvilke valg som ligger bak.

Hvordan er implementeringen av nye digitale verktøy i organisasjonen?

- Endringsvillig? Motstand?

Kan du nevne en prosess hvor dere tok i bruk et nytt digitalt verktøy?

Endret denne prosessen deres organisasjon?

- I så tilfelle, hvordan?

I hvilken retning ser du for deg at bedriften beveger seg mot?

- Hva kommer til å prege bedriften de neste årene?

Hvordan bidrar bruken av digitale verktøy (digital praksis) i deres forretningsutvikling?

- Fordeler?
- Ulemper?

Del 3 - Digitale verktøy innen eiendomsbransjen

- Her vil vi gå inn på 4 spesifikke digitale verktøy. Hvert enkelt verktøy vil bli presentert og gitt en kort forklaring på før det tilhørende spørsmålet.

Hvilke digitale verktøy preger hverdagen? Store eller små verktøy, alt fra Big Data til deling av dokumenter. Hvordan blir verktøyene brukt?

Big Data: Benytter dere Big Data, og eventuelt hvordan?

- *Hvis kandidaten har problemer med å svare: Vi tenker da i form av innhenting av data og analyse av denne. 20 prosjekter i salg.*

AI (Kunstig intelligens): Benytter dere AI, og eventuelt hvordan?

- *Hvis kandidaten har problemer med å svare: Informasjonsteknologi som justerer sin egen aktivitet.*

IoT: Benytter dere IoT, og eventuelt hvordan?

- *Hvis kandidaten har problemer med å svare: Kommunikasjon mellom enheter. Skytjenester.*

På hvilken måte skaper de digitale verktøyene verdi for virksomheten?

- Hvordan?
- Og hvilke er mest tatt i bruk?
- Hvordan kan disse benyttes på en annen måte?

Del 4 – Konkurransefortrinn

På hvilken måte skaper dere verdi, og hvorfor velger kundene akkurat dere?

Hvis en ser konkurransefortrinn i lys av digitalisering, er det noe behov for endring i deres nåværende strategi?

Vil konkurransesituasjonen endre seg i løpet av de neste årene?

Hvordan har dere posisjonert dere for den kommende endringen?

Brukes digitale verktøy aktivt for å opprettholde konkurransefortrinn?

- Hvordan?
- Hvorfor ikke?

Avslutning:

- Er det noe mer du ønsker å legge til?
- Er det noen du ønsker at vi skal ta kontakt med?
- Ønske om å vite videre prosess
- Mulighet for å lese oppgaven når den er ferdig
- Kan vi ta kontakt om det er oppfølgingsspørsmål?

Takk for at du tok deg tid!

Vedlegg 2: Utsendte informasjonsskriv og samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet

“Digitalisering i eiendomsbransjen”?

Dette er en forespørsel til deg om å delta i et forskningsprosjekt, hvor formålet er å studere hvordan aktører i eiendomsbransjen benytter seg av teknologi for å skaffe seg konkurransefortrinn. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Bakgrunn og formål for forskningsprosjektet

Dette forskningsprosjektet vil være en del av masterprogrammet innovasjon og ledelse ved Høgskulen på Vestlandet, og vil dermed inngå som en del av Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen sin mastergradsavhandling. Masteroppgaven er en eksplorativ singel-case studie, hvor vi ønsker å komme i kontakt med relevante personer som er tilknyttet eiendomsbransjen.

Vi hare foreløpig utarbeidet følgende problemstilling:

«Hvordan bruker norske eiendomsutviklere digitale løsninger, i tidligfasen?»

Vi ønsker i tillegg å undersøke følgende forskningsspørsmål:

- 1. Hvilken strategisk planlegging blir gjort for å ta i bruk nye digitale løsninger, sett i lys av digital modenhet?*
- 2. Bidrar bruken av digitale løsninger til økt konkurranseevne for norske eiendomsutviklere?*

Studiens formål er å undersøke hvordan digitale virkemidler påvirker eiendomsbransjen. Studiens overordnede problemstilling er: *«Hvordan bruker norske eiendomsutviklere digitale løsninger, i tidligfasen?»* Med digitale virkemidler referer vi til Big Data, kunstig intelligens og internet of things. Ved hjelp av vitenskapelige metoder som semi-strukturerte dybdeintervjuer, har vi som mål å få innsikt i hvordan utbyggere i bransjen benytter seg av disse verktøyene for å øke verdiskapingen. Videre har vi definert forskningsspørsmålene: *1. «Hvilken strategisk planlegging blir gjort for å ta i bruk nye digitale løsninger, sett i lys av digital modenhet?»* og *2. «Bidrar bruken av digitale løsninger til økt konkurranseevne for norske eiendomsutviklere?»*.

Ansvarlig for forskningsprosjektet er mastergradsstudenter Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen, begge ved Institutt for økonomi og administrasjon ved Høgskulen på Vestlandet. Studien inngår som en del av mastergradsavhandlingen for oss begge. Veileder for oppgaven er hovedsakelig Siw Fosstenløyen, som er førsteamanuensis på instituttet.

Deltakelse

Studiens populasjon består av aktører innen eiendomsbransjen som er lokaliserte i Bergen.

Utvalg 1 - Ansatte i eiendomsbransjen: Dette utvalget er trukket strategisk basert på respondentens rolle og innsikt i eiendomsnæringens relasjoner, og forståelse for digitale verktøy.

Deltakelse i denne studien innebærer å besvare spørsmål som relateres til teknologisk utvikling i eiendomsbransjen og hvordan dette påvirker samarbeid og konkurranse mellom aktører i næringen. Med respondentenes samtykke vil vi benytte oss av lydopptak ved hjelp av en innspillingsenhet. Skulle respondenten imidlertid velge å ikke gi sitt samtykke til dette, vil intervjuet foregå uten innspillingsenhet, hvor vi i stedet noterer underveis i intervjuet. Deltakelse i denne studien innebærer å svare på spørsmål gjennom semi-strukturerte dybdeintervjuer som metode.

Dybdeintervjuene vil gjennomføres av Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen. Spørsmålene som stilles til respondenten omhandler innsikt og erfaring som kan knyttes til problemstillingen. Intervjuene kan tenkes å vare i omtrent én time, men dette vil trolig variere for ulike respondenter. Ved ditt samtykke vil vi benytte oss av en innspillingsenhet under intervjuet. Deretter vil intervjuet transkriberes, og respondenten vil kunne få innsyn i både transkriberings-notater og eventuelle sitater som publiseres i avhandlingen. Det er sentralt å understreke at intervjuene anonymiseres, og respondenters identitet vil ikke kunne gjenkjennes.

Det er **frivillig** å delta i dette prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke ditt samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta, eller senere velger å trekke deg.

Personvern

Vi vil kun bruke opplysninger som er til formålene som er beskrevet i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Uavhengig av hvilket utvalg du tilhører vil alle personopplysninger bli behandlet konfidensielt. Navn og kontaktopplysninger vil erstattes med en kode, som lagres på en egen navneliste adskilt fra øvrige data, for å sikre at vi ivaretar dine personopplysninger. Andre personopplysninger enn stillingstittel og ansettelsessted er uinteressante for studiens formål.

Øvrige opplysninger som ikke inngår i prosjektets formål vil behandles konfidensielt, og respondentens identitet vil ikke kunne gjenkjennes i datamaterialet. Det er kun mastergradsstudentene Preben Fjellanger og Øyvind Sivertsen som vil ha tilgang til denne informasjonen, og i tillegg vil veileder Siw Fosstenløyken muligens ha innsikt i noe av denne informasjonen. Dette vil sikres ved at datamaterialet oppbevares på en personlig datamaskin, hvor tilgangen til denne er beskyttet både med brukernavn og passord. Det er viktig å igjen presisere at ingen personlige opplysninger vil bli spurt om, eller publisert i avhandlingen.

Dine rettigheter

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

- Innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- Å få rettet personopplysninger om deg,
- Å få slettet personopplysninger om deg,
- Å få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- Å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Prosjektet skal avsluttes 21. mai 2021. Personopplysninger og innhentet data vil bli slettet ved prosjektslutt.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Studien behandler opplysninger om deg som er basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskulen på Vestlandet har NSD (Norsk senter for forskningsdata AS) vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med person-regelverket.

Kontaktinformasjon

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

Mastergradsstudent

Preben Fjellanger

Tlf: 48 26 09 32

E-post: prebenfjellanger94@hotmail.com

Mastergradsstudent

Øyvind Sivertsen

Tlf: 90 91 94 81

E-post: oyvindsivertsen@outlook.com

Veileder

Siw Fosstenløkken /ved Høgskulen på Vestlandet

Tlf: +47 67 23 65 81

E-post: Siw.Fosstenlokken@oslomet.no

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “Digitalisering i eiendomsbransjen”, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- Å delta i intervju
- At det blir gjort lydopptak av intervjuet

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til en måned etter at prosjektet leveres inn for vurdering, ca. 21. juni 2021.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)