



CHALMERS



# Digitaliseringens förutsättningar inom bostadsfastighetssektorn

En kvalitativ studie av drivkrafter och barriärer till digitalisering för svenska bostadsfastighetsbolag

Kandidatarbete inom Industriell Ekonomi

DANIEL JONSSON BERGSTEN  
TOBIAS LINDSTRÖM  
ISAK MUNTHE  
EMMA RALGÅRD JANSSON  
MELKER RÅÅD  
HENRIK STENFELT

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION**  
**AVDELNINGEN FÖR ENTREPRENÖRSKAP OCH STRATEGI**

TEKX18-VT24-22  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg 2024  
[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)



KANDIDATARBETE 2024

## **Digitaliseringens förutsättningar inom bostadsfastighetssektorn**

En kvalitativ studie av drivkrafter och barriärer till digitalisering för  
svenska bostadsfastighetsbolag

## **Prerequisites for Digitalization in the Residential Real Estate Sector**

A qualitative study of drivers and barriers to digitalization for  
Swedish residential real estate firms

DANIEL JONSSON BERGSTEN  
TOBIAS LINDSTRÖM  
ISAK MUNTHE  
EMMA RALGÅRD JANSSON  
MELKER RÅÅD  
HENRIK STENFELT



**CHALMERS**

Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation  
Avdelningen för Entreprenörskap och Strategi  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg 2024

## **Digitaliseringens förutsättningar inom bostadsfastighetssektorn**

En kvalitativ studie av drivkrafter och barriärer till digitalisering för svenska bostadsfastighetsbolag

## **Prerequisites for Digitalization in the Residential Real Estate Sector**

A qualitative study of drivers and barriers to digitalization for Swedish real estate firms

DANIEL JONSSON BERGSTEN  
TOBIAS LINDSTRÖM  
ISAK MUNTHER  
EMMA RALGÅRD JANSSON  
MELKER RÅÅD  
HENRIK STENFELT

- © DANIEL JONSSON BERGSTEN, 2024
- © TOBIAS LINDSTRÖM, 2024
- © ISAK MUNTHER, 2024
- © EMMA RALGÅRD JANSSON, 2024
- © MELKER RÅÅD, 2024
- © HENRIK STENFELT, 2024.

Handledare: Kamilla Kohn Rådberg  
Examinator: Martin Löwstedt

Kandidatarbete inom Industriell Ekonomi 2024  
Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation  
Avdelningen för Entreprenörskap och Strategi  
Chalmers Tekniska Högskola  
SE-412 96 Göteborg  
Telefon +46 31 772 1000

Göteborg, Sverige 2024  
Gothenburg, Sweden 2024

## **Digitaliseringens förutsättningar inom bostadsfastighetssektorn**

En kvalitativ studie av drivkrafter och barriärer till digitalisering för svenska bostadsfastighetsbolag

Institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation  
Avdelningen för Entreprenörskap och Strategi  
Chalmers Tekniska Högskola

## **Sammanfattning**

### **Problem och Syfte**

Digitaliseringen har inneburit en transformation av flertalet sektorer och innebär en av de mest betydelsefulla förändringarna sedan den industriella revolutionen. Inom fastighetsbranschen har insikten om digitaliseringens möjligheter börjat få fäste, och sektorn står mitt i en omfattande transformationsprocess. Med bakgrund i detta har denna studie som syfte att identifiera vilka drivkrafter och barriärer till digitalisering som finns för bostadsfastighetsbolag. Detta för att ge en inblick i hur fastighetsbranschen i Sverige ser ut idag utifrån ett digitaliseringsperspektiv.

### **Metod**

Denna studie har genomförts genom att tillämpa en kvalitativ metod. Förberedande intervjuer genomfördes före studiens start för att samla in information om digitaliseringens stadie inom bostadsfastighetssektorn. En intervjustudie genomfördes sedan genom 11 semistrukturerade intervjuer med olika svenska bostadsfastighetsbolag. Alltså undersöktes inte den kommersiella fastighetssektorn i denna studie.

### **Teori**

Baserat på tidigare forskning, fastställdes vilka digitala lösningar som utgör digitalisering i fastighetssektorn. Drivkrafter och barriärer till användandet av dessa identifierades, vilket ligger till grund för diskussionsavsnittet. Exempelvis fastställdes att EU:s hållbarhetskrav och 'grön' finansiering utgör en drivkraft till digitalisering.

### **Resultat och Implikationer**

Den huvudsakliga slutsatsen som kan dras utifrån denna studie är att om bostadsfastighetsbolags strategi är kort- eller långsiktig är en nyckelfaktor vad gäller dess möjlighet och vilja att digitalisera sina verksamheter. Slutsatser kring drivkrafter och barriärer identifierades, särskilt utifrån aspekter som påverkar bolagens strategi, långsiktighet, och investeringsvilja. På grund av denna studies begränsade omfattning som en kandidatuppsats, identifierades även flera begränsningar och förslag för framtida forskning.

Notera: Rapporten är skriven på svenska.

Nyckelord: Digitalisering, fastighetssektorn, Smarta bostäder, Proptech.



## **Prerequisites for Digitalization in the Residential Real Estate Sector**

A qualitative study of drivers and barriers to digitalization for Swedish residential real estate firms

Department of Technology Management and Economics  
Division of Entrepreneurship and Strategy  
Chalmers University of Technology

## **Abstract**

### **Problem and Aim**

Digitalization has transformed several industries historically, and is one of the largest developments since the industrial revolution. Within the real estate industry, the concept of digitalization has gained traction. This means the industry is facing an extensive transformation. Because of this, this study aims to identify drivers and barriers to digitalization for residential real estate firms. The reason for the aim of this study is to provide insights about the Swedish real estate sector.

### **Method**

A qualitative method was used in this study. Preparatory interviews were conducted before the start of the study, to collect information about the current state of digitalization in the industry. Thereafter, 11 semi-structured interviews were conducted with employees at Swedish residential real estate firms. Hence, commercial real estate was excluded from the scope of this study.

### **Theory**

Based on previous research, the different types of digital solutions within real estate were identified. Drivers and barriers to the use of these were determined, which acts as a basis for the discussion chapter. For instance, EU:s sustainability plea and 'green' financing were determined to be a driver of digitalization.

### **Results and Implications**

The primary insight from this study is that the willingness and ability of residential real estate firms to digitalize their operations depends on whether their strategy is oriented towards long-term or short-term objectives. Conclusions regarding the drivers and barriers were drawn, especially based on aspects such as companies' strategy, time horizon, and willingness to invest. Because of the limited scope and extent of this study, several limitations and suggestions for future research were also identified.

Note: This report is written in Swedish.

Keywords: Digitalization, real estate, smart real estate, Proptech.



## Förord

Denna kandidatuppsats har skrivits av sex studenter på Chalmers Tekniska Högskola under vårterminen 2024. Arbetet har handletts av Kamilla Kohn Rådberg, forskare vid avdelningen för entreprenörskap och strategi. Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Kamilla för all vägledning.

Vi vill även tacka alla personer som deltagit i intervjustudien. De som deltagit under de förberedande intervjuerna vill vi också tacka, eftersom de bidragit med insikter som underlättat vårt arbete.

Göteborg, maj 2024



# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund . . . . .	2
1.2	Syfte och frågeställningar . . . . .	4
1.3	Rapportens disposition . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Teori</b>	<b>6</b>
2.1	Modeller för digitalisering inom fastighetssektorn . . . . .	6
2.2	Innovation utifrån TOE-modellen . . . . .	8
2.3	Grön finansiering . . . . .	11
2.4	Digitala lösningar inom bostadsfastighetssektorn . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Metod</b>	<b>16</b>
3.1	Studiens upplägg . . . . .	16
3.2	Avgränsningar . . . . .	17
3.3	Intervjustudie . . . . .	17
3.4	Urval av respondenter . . . . .	19
3.5	Analys av data . . . . .	19
3.6	Studiens forskningskvalitet . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Empiri</b>	<b>22</b>
4.1	Digitaliseringsbegreppets innebörd . . . . .	22
4.2	Bostadsfastighetsbolagens digitaliseringsarbete . . . . .	24
4.3	Drivkrafter till digitalisering . . . . .	30
4.4	Barriärer för digitalisering . . . . .	36

<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>39</b>
5.1	Kunskap och kompetens . . . . .	39
5.2	Strategi och organisation . . . . .	40
5.3	Effektivisering av existerande processer . . . . .	42
5.4	Utmaningar vid systemintegration . . . . .	43
5.5	Miljökrav och grön finansiering . . . . .	44
5.6	Nya affärsområden . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>Förslag för framtida forskning</b>	<b>49</b>
	<b>Litteraturförteckning</b>	<b>50</b>
	<b>Bilaga 1: Intervjumall</b>	<b>55</b>

# 1

## Inledning

Digitaliseringen utgör den största förändringen inom industrisektorn sedan den industriella revolutionen (Wernberg & Andersson, 2022). Denna förändring innebär att företag står inför behovet av att omstruktureras och vidareutveckla sina affärsmodeller för att kunna dra full nytta av de möjligheter som digitaliseringen erbjuder. I en tid av höga räntor, volatila energipriser och allt striktare krav på miljömässig hållbarhet, har många branscher tvingats anpassa sig till snabba och kostsamma förändringar. Även inom fastighetssektorn, som historiskt har präglats av huvudsakligen manuella processer för underhåll och administration, har insikten om digitaliseringens potential att möta utmaningarna börjat vinna mark. Därför påstår Siniak m. fl. (2020) att sektorn för närvarande befinner sig mitt i en omfattande transformationsprocess.

Manuella metoder och processer ersätts alltmer av avancerade digitala teknologier såsom Internet of Things (IoT), artificiell intelligens (AI), och maskininlärning enligt Mentsiev m. fl. (2020). De menar fortsatt att teknologierna introducerar nya möjligheter för automatisering och förbättringar av processer, vilket kan leda till ökad effektivitet och kostnadsbesparingar. Genom att tillämpa digitala lösningar, hoppas fastighetsbranschen kunna hantera och överbrygga de ekonomiska och operativa utmaningar de står inför.

Dessutom ställer Europeiska Unionen allt strängare krav på företag att redovisa sin miljöpåverkan (Europeiska Kommissionen, 2021). Det resulterar i en ökad efterfrågan på ny teknik för effektiv datainsamling och analys. Det är därför av yttersta vikt för företag att förstå och implementera digitala teknologier för att möta regleringskraven och bidra till en mer hållbar utveckling.

Med tanke på förutsättningarna, syftar rapporten till att undersöka vilka hinder som finns och vilka drivkrafter som främjar digitaliseringen inom bostadsfastighetssektorn.

## 1.1 Bakgrund

### Digitalisering inom bostadsfastighetsbranschen

Enligt Frenzel-Piasentin m. fl. (2021) innebär digitalisering att transformera en affärsmodell med hjälp av digitala teknologier för att skapa nya möjligheter för värdeskapande. Samma definition av digitalisering används som utgångspunkt i den här rapporten. För att en process ska räknas som en digitaliseringsprocess krävs att nya värden tillförs. Ett illustrativt exempel från en annan bransch är det amerikanska företaget Netflix. Deras verksamhet var från början en uthyrningstjänst av DVD-filmer, men år 2007 lanserade företaget en internetplattform som lät användarna strömma innehåll vilket resulterade i en ny affärsmodell och ökad tillväxt för bolaget (Au-Yong Oliveira m. fl., 2020). Genom att utnyttja digital teknologi kunde nya värden skapas, vilket i sin tur genererade ökade intäkter. Digitaliseringsprocesser bör inte förväxlas med digitiseringsprocesser, även känt som datorisering. Digitisering innebär enligt Frenzel-Piasentin m. fl. (2021) att analog information överförs till digitalt format, utan att något ytterligare värde skapas. Ett exempel på digitisering skulle därmed kunna vara att överföra data från ett papper till ett kalkylbladsprogram.

Precis som i andra branscher kan digitaliseringen inom bostadsfastighetsbranschen skapa värde inom många olika områden av verksamheten. Siniak m. fl. (2020) menar att det finns en betydande potential för digital transformation, speciellt inom fastighetsförvaltning. Författarna förklarar vidare att fastighetsförvaltning omfattar allt från underhåll och reparationer till energihantering och kundrelationer, områden där digitala verktyg kan erbjuda stora förbättringar med avseende på effektivitet och servicekvalitet.

Teknologier som kan användas inom fastigheter går under paraplybegreppet ”PropTech” (Braesemann & Baum, 2020). PropTech inkluderar allt från avancerade IoT-lösningar för smart energiförvaltning till AI-drivna system för automatiserad kundservice och underhållsplanering.

Genom att implementera PropTech kan fastighetsbolag inte bara förbättra sin dagliga drift utan även öka fastigheternas värde och attraktivitet (Braesemann & Baum, 2020). Digitala lösningar möjliggör bland annat noggrann övervakning och styrning av energiförbrukning i fastigheter. Braesemann och Baum (2020) menar på att det inte bara reducerar kostnader utan även bidrar till en miljömässig hållbarhet.

## **Fastighetsmarknaden**

I Sverige kan fastighetsmarknaden beskrivas vara uppdelad i två segment, kommersiella fastigheter och bostadsfastigheter (Engerstam m. fl., 2022). De kommersiella fastigheterna hyrs av företag, medan bostadsfastigheter hyrs av privatpersoner. Den största skillnaden mellan de två segmenten är att fastighetsägaren fritt kan bestämma hyran på kommersiella fastigheter, medan hyressättningen för privata hyresrätter är reglerad (Woxberg & Mauritzson, 2021). Enligt Engerstam m. fl. (2022) innebär regleringen att ägarna till hyresrätterna måste förhandla med hyresgästföreningen om hyresnivån, vilket resulterar i begränsningar avseende vilken hyra som kan tas ut. De menar vidare på att hyresgästföreningens mål är att liknande lägenheter, baserat på ett antal parametrar, ska ha en liknande hyra. Finansiering av projekt genom hyreshöjning måste därför godkännas av hyresgästföreningen för att kunna genomföras.

## **Hållbarhet inom bostadsfastighetsbranschen**

Hållbarhet är ett ämne vars relevans inom bostadsfastighetsbranschen har växt de senaste åren menar Gustafsson och Cederlund (2021). Författarna hävdar att den största drivkraften för företag till att bli mer hållbara har varit ekonomiska incitament, samt krav från myndigheter. År 2020 infördes EU:s taxonomi som en del av EU:s Green Deal, vilken bland annat syftar till att göra Europa klimatneutralt år 2050 (Europeiska Kommissionen, 2021). Enligt Europeiska Kommissionen (2021) är taxonomin avsedd att leda till en ökad transparens mellan företag och investerare gällande hur väl företag arbetar i riktning med EU:s miljömål. Taxonomin beskrivs som ett strukturerat tillvägagångssätt för hur företag ska mäta och värdera klimatavtrycket för olika ekonomiska aktiviteter. Datan sammanställs sedan och rapporteras i en hållbarhetsredovisning. Företag som omfattas av taxonomin förväntas då kunna mäta och redovisa deras klimatavtryck på

ett enhetligt och tillförlitligt sätt. Investerare, finansiella företag och allmänheten får på så sätt tillgång till tydlig miljöinformation om företagen som är lätt att jämföra och använda som underlag i deras investeringsbeslut. Genom att EU har byggt upp ett finansiellt system som främjar klimatsmarta investeringar förväntas taxonomin ge incitament för företagen att arbeta mer hållbart (Europeiska Kommissionen, 2021).

I nuläget är det enbart större företag och börsnoterade bolag som måste göra en hållbarhetsredovisning i enlighet med EU:s taxonomi, men allt fler verksamheter förväntas inkluderas med åren (Europeiska Kommissionen, 2021). Tillväxtverket (2023) har kartlagt hur små till medelstora företag kommer påverkas av EU:s taxonomi. En av deras slutsatser var att många företag saknar metoder och resurser för att samla in data om deras aktiviteter miljöpåverkan. För att uppfylla EU:s nya krav är insamling, sammanställning och analys av data nödvändig. Enligt Tillväxtverket (2023) kan det underlättas genom digitalisering.

## 1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att utforska och analysera de faktorer som påverkar och möjliggör implementering av digitalisering inom bostadsfastighetssektorn. Rapporten granskar både drivkrafter och barriärer för digitalisering, samt strävar efter att ge en djupare förståelse för hur bostadsfastighetsbolagen ser på digitaliseringen inom bostadsfastighetssektorn.

Utifrån bakgrundsbeskrivningen har följande frågeställningar valts:

- Vilka drivkrafter finns för digitalisering inom bostadsfastighetssektorn?
- Vilka barriärer finns för digitalisering inom bostadsfastighetssektorn?

Som tidigare nämnt kan digitalisering bidra till att skapa värde för företag och boende, vilket den kommersiella delen av fastighetssektorn har omfamnat. Det är fortfarande oklart om samma fördelar gäller för bostäder. Det är därför av särskilt intresse att utforska digitaliseringens förutsättningar och identifiera vilka aspekter som är avgörande för framgångsrikt digitaliseringsarbete inom sektorn.

### **1.3 Rapportens disposition**

I teoriavsnittet ges en teoretiskt bakgrund för digitalisering i bostadsfastighetssektorn. Avsnittet inleds med modeller för digitalisering inom fastighetssektorn och ger en övergripande bild av existerande ramverk för digitalisering på fastighetsnivå och processnivå. Sedan presenteras TOE-modellen och hur innovation inom branschen relaterar till modellen, vilket leder in på det följande avsnittet, grön finansiering. Avslutningsvis ges en kort presentation av några olika digitala lösningar inom branschen.

I metodavsnittet presenteras valda metoder och avgränsningar för studien. Sedan presenteras studiens tillvägagångssätt för datainsamling, urval av respondenter och analys av data. Slutligen diskuteras studiens forskningskvalitet, vilket inkluderar validitet, reliabilitet, källkritik och etiska aspekter.

I empiriavsnittet presenteras insamlad data från genomförda intervjuer med respondenter från bostadsfastighetsbolag. Datan presenteras inledningsvis utifrån respondenternas definition av digitalisering och deras digitaliseringsarbete. Sedan presenteras de drivkrafter och barriärer till digitalisering som respondenterna diskuterat. Här belyses specifika citat och exempel som tagits upp under intervjuerna.

I diskussionavsnittet diskuteras empiriavsnittet utifrån teorin som utarbetats i teoriavsnittet. Diskussionen syftar till att identifiera mönster, likheter och skillnader mellan respondenternas erfarenheter och den teoretiska förståelsen av digitalisering inom fastighetsbranschen för att kunna dra slutsatser.

I slutsatsen sammanfattas de insikter och slutsatser som kan dras utifrån den genomförda studien. Vidare presenteras förslag till framtida forskning inom området.

# 2

## Teori

### 2.1 Modeller för digitalisering inom fastighetssektorn

#### Digital transformation av fastigheter

Cahya och Ramadhan (2022) har sammanställt studier om hur digitalisering av fastigheter görs på en övergripande nivå i USA. Enligt författarna finns ingen branschgemensam modell för hur digitaliseringsprocesser ska genomföras, men de har kartlagt vilka modeller som används och vilka likheter som finns mellan de olika modellerna. De påpekar att endast 9 av 38 av de kartlagda studierna innefattade någon modell. Av de 9 modellerna var det flera som inte beskrev konkreta handlingsplaner, utan de var snarare avsedda att visualisera vilka områden som potentiellt kan digitaliseras. Författarna drar därför slutsatsen att bristen på etablerade ramverk tyder på en variation bolag emellan gällande sättet man jobbar med digitalisering. En orsak till bristen på etablerade ramverk beskrivs vara att digitaliseringen inom fastighetssektorn fortfarande är i ett tidigt skede, vilket gör att Cahya och Ramadhan (2022) efterfrågar fler studier som undersöker vad som bör ingå i en branschgemensam standardmodell.

#### Digital transformation av enskilda processer

En digitalisering på företagsnivå kan brytas ner i mindre beståndsdelar i form av enskilda processer enligt Naeem m. fl. (2023). De har tagit fram ett ramverk för hur arbetet med digital transformation för specifika processer bör ske och väljer att dela upp ramverket i följande komponenter: anpassning, integrering och implementering. Anpassning handlar om företagets grundläggande strategier och enligt Naeem m. fl. (2023) krävs det ett inre driv inom organisationen att vilja digitaliseras för att processen ska initie-

ras. Drivet kan exempelvis ges i uttryck genom kontinuerlig informationsinhämtning om nya trender, kombinerat med spaningar på konkurrenters investeringar. Pfnür och Wagner (2020) konstaterar att kommersiella fastigheter ofta ligger i framkant jämfört med bostadsfastighetsbolag när det gäller digitalisering och argumenterar för att hårdare konkurrens på den kommersiella sidan är en bidragande faktor. Ett sätt för bostadsfastighetsbolagen att effektivisera informationsinhämtningen beskrivs därför vara att titta på kommersiella fastighetsbolag och dra lärdomar från deras digitaliseringsresa.

När en organisation bestämt sig för ett digitaliseringsprojekt är nästa steg integrering enligt Naeem m. fl. (2023). För att integreringen ska bli framgångsrik och få ut det maximala värdet av investeringen krävs först en grundläggande kartläggning av den planerade processen och hur den ska integreras med nuvarande processer. Genom kartläggningen säkerställs det att integreringen sker enligt företagets långsiktiga digitala strategi.

Sista steget i ramverket är implementation och handlar om att visa upp det värde som organisationen skapat i integreringen för alla intressenter. Det innebär bland annat att alla användare lärs upp på ett lämpligt sätt och att investerare får se hur deras investering kommer till nytta. Genom att följa ramverkets tre steg: anpassning, integrering och implementering menar Naeem m. fl. (2023) att sannolikheten för att digitaliseringsprojektet lyckas är så stor som möjligt.

## 2.2 Innovation utifrån TOE-modellen

För att illustrera hur företagsklimatet påverkar införandet och implementering av innovationer kan TOE (Technology-Organization-Environment) modellen användas (Ullah m. fl., 2021). Modellen belyser att ett företags grad av teknologisk innovation påverkas av dess teknologiska, organisatoriska och miljömässiga kontext.

### Teknologisk kontext

Ullah m. fl. (2021) definierar ett företags teknologiska kontext som alla typer av teknologier som är relevanta för företaget. De teknologier som företaget valt att inte använda kan delas upp i tre områden beroende på vilken grad av förändringar de skulle gett upphov till, inkrementella, syntetiska eller diskontinuerliga innovationer. Inkrementella innovationer är sådana som enbart introducerar nya funktioner, eller som är nya versioner av föregående innovationer (Ullah m. fl., 2021). De inkrementella innovationerna innebär minst risk, samt minst förändring för företaget som väljer att implementera dem. Syntetiska innovationer kombinerar existerande teknologier på ett sätt som inte gjorts tidigare, vilket representerar en högre grad av förändring än inkrementella innovationer (Ullah m. fl., 2021). Diskontinuerliga innovationer, även kallade radikala innovationer, innebär att helt nya teknologier eller processer byter ut föregående alternativ. Ett exempel är implementationen av streckkoder inom livsmedelsindustrin (Ullah m. fl., 2021).

Ullah m. fl. (2021) menar att en brist på möjligheter till integration av digitala teknologier hämmar digitalisering inom fastighetssektorn. Bristen innebär att teknologier i enskilda fall inte går att integrera och sammanlänka, vilket är en teknologisk begränsning. Författarna anser även att det generellt finns en brist på kompetens bland fastighetsbolagen för att integrera teknologierna. Kompetensbristen ses som en teknologisk barriär, eftersom viss digital teknologi ännu inte är tillräckligt användarvänlig för att användas av gemene man.

Vidare hävdar Ullah m. fl. (2021) att fastighetsbolag ofta har en stor mängd digitala teknologier som de kan använda, men att ett gemensamt gränssnitt saknas, vilket begränsar användandet. Avsaknaden av ett gemensamt gränssnitt kan kopplas till en

annan teknologisk barriär som nämns, vilket är avsaknaden av branschstandarder. Avsaknaden skapar merarbete för implementeringen av digitala teknologier menar Ullah m. fl. (2021). Även höga kostnader för digitala teknologier nämns som en barriär, men författarna argumenterar för att fortsatt teknisk utveckling kommer att leda till lägre kostnader i framtiden.

## **Organisatorisk kontext**

Den organisatoriska kontexten är företagets karaktärsdrag och resurser, vilket kan inkludera anställda, företagets storlek och kommunikationsprocesser. Ullah m. fl. (2021) nämner att organisationer med decentraliserad struktur i högre grad adopterar ny teknologi och strukturen anses därför vara bäst lämpad för innovation. Däremot nämns det att mer mekaniska och väldefinierade organisatoriska strukturer är bättre lämpade för implementationsfasen av innovationsprocessen. Även företagsledningen har stor påverkan på företagets grad av innovation. Genom att företagsledningen använder beteende- och kommunikationsprocesser som uppmanar till nytänkande och innovation, blir innovation mer framträdande i företaget.

Två andra organisatoriska faktorer som nämns som viktiga är *slack* och företagsstorlek. Med *slack* avses resurser som företag har i överskott, alltså de resurser som inte är direkt nödvändiga för att driva företagets huvudverksamhet. Resurserna kan exempelvis vara finansiellt eller humant kapital. Enligt artikeln främjar *slack* innovation inom ett företag, men att det varken är nödvändigt eller tillräckligt för att innovation ska ske. Enligt Ullah m. fl. (2021) är företagsstorlek en välgrundad faktor i relation till innovation, men det finns inte något entydigt samband. Däremot nämns det att större organisationer generellt sett är mer sannolika att adoptera innovationer.

Teichert (2019) kartlägger modeller gällande digital mognad hos företag. I studien sammanställs 22 bedömningspunkter fördelade över ett företags verksamhet. Punkterna bedöms individuellt för att sedan sammanställas och ge en helhetsbild för företagets digitala mognad. Vidare framhävde Teichert (2019) att ett viktigt område som berördes av flertalet punkter var kunskap om digitalisering i olika former. Exempelvis bedöms hur stor kompetensen är hos bolaget i form av specifika individer, men även hur väl

spridd kompetensen är över olika delar av bolaget. För att få ett högt betyg på exempelvis punkten ”Digital skills”, är det viktigt att företaget som helhet möjliggör utveckling inom området i form av vidareutbildningar.

Ullah m. fl. (2021) undersökte förändringars påverkan på anställda och kom fram till att anställda inom fastighetsbranschen kan ha svårt att anpassa sig till stora förändringar av deras arbetsprocesser på kort tid. Författarna lyfter svårigheten med anpassning som en barriär för digitalisering inom sektorn och framhäver behovet av utbildningar för att säkerställa att personal har en förståelse för digitaliseringens innebörd och varför den sker. I det större perspektivet anser Teichert (2019) även att företaget hade en högre digital mognadsgrad om det arbetade med digitalisering på fler avdelningar än endast IT-avdelningen. De anser att den mest optimala lösningen är en tvärfunktionell struktur i företagets organisation för att uppnå maximal effekt.

## **Miljömässig kontext**

Den miljömässiga kontexten inkluderar bland annat branschens struktur, närvaron av leverantörer av teknologitjänster och det regulatoriska landskapet. Teichert (2019) lyfter att branscher med hög konkurrens i högre grad adopterar innovationer. Samma gäller för branscher som präglas av hög tillväxt. På liknande sätt menar Teichert (2019) att det är mer sannolikt att företag adopterar innovationer om det finns hög tillgång till konsulter och leverantörer av teknologitjänster. Ullah m. fl. (2021) nämner att regeringar kan stimulera innovation genom att subventionera den på olika sätt. Samtidigt nämns att stränga krav på säkerhet och testning kan ha en motsatt effekt. Ullah m. fl. (2021) menar exempelvis att kostnaden för innovation inom byggsektorn ökat på grund av striktare krav på test av material innan de tillåts att användas. Det regulatoriska landskapet kan därför både minska och öka företags grad av innovation.

Enligt Ullah m. fl. (2021) är regleringar en viktig aspekt som begränsar utvecklingen av digitalisering i fastighetsbranschen. Regleringar inom transaktioner och byggnation av fastigheter nämns som de mest huvudsakliga. Även brist på incitament från myndigheter i form av subventioner eller stöd till forskning och utveckling är något som flera fastighetsbolag saknar. Bristen på stöd från myndigheterna överlappar med en annan

barriär som nämns av Ullah m. fl. (2021), vilket är bristen på finansiering. På grund av de höga kostnader som nämns bland de teknologiska barriärerna, är finansiering en viktig aspekt. Flera fastighetsföretag menas sakna attraktiva finansieringalternativ för sina digitaliseringsinvesteringar och därav nämns subventioner som en potentiell lösning.

## **2.3 Grön finansiering**

Ekelin m. fl. (2019) undersöker i en studie vilka finansieringsmöjligheter som finns för fastighetsägare som vill genomföra digitaliseringsåtgärder med hållbarhetsmässiga effekter eller har en hållbarhetsmässigt anpassad fastighet. I studien nämns gröna lån, gröna obligationer och gröna bidrag som de huvudsakliga finansieringsmöjligheterna för fastighetsägarna. Vidare beskriver Möllersten och Ejlertsson (2021) att gröna investeringar av sådan karaktär leder till billigare finansiering av kapital för fastighetsägaren, exempelvis genom gröna lån med lägre ränta. Det är genom uppvisande av miljöcertifieringar som fastighetsbolagen ges möjligheten att ta del av de gröna lånen och den lägre räntan. Möllersten och Ejlertsson (2021) argumenterar för att den billigare finansieringen är resultatet av en minskad riskpremie för investerare. Gröna obligationer beskrivs som en möjlighet för långivare att kunna låna ut kapital till fastighetsägare öronmärkt för hållbarhetsprojekt. De gröna obligationerna menas gynna hållbara investeringar genom att kanalisera kapital från finansmarknaden till finansiering av investeringarna.

De gröna bidragen, vilka enligt studien finansieras av myndigheter och organisationer för att stödja FN:s globala mål för hållbar utveckling, beskrivs också som en viktig nyckel för att kunna finansiera åtgärder som reducerar resursförbrukningen. Torvanger m. fl. (2021) menar att gröna lån, gröna obligationer och gröna bidrag har potential att vara en viktig möjliggörare för att uppfylla Parisavtalets mål om ökade investeringar inom hållbarhet, då de skapar finansiella förutsättningar för att miljöinitiativ ska kunna genomföras.

## 2.4 Digitala lösningar inom bostadsfastighetssektorn

Siniak m. fl. (2020) har undersökt hur PropTech kan användas för att skapa värde inom fastighetssektorn. Författarna menar att digitala lösningar är de verktyg som kan skapa störst värde för fastighetsbolag. De fann att några av de mest värdeskapande teknologierna var IoT, AI, Digitala tvillingar och digitala plattformar. Begreppen kommer att diskuteras ytterligare i följande avsnitt.

### Internet of Things

Internet of Things, fortsättningsvis kallat IoT, är ett system där fysiska objekt kopplas ihop via internet för att sedan kommunicera och samarbeta med varandra (Pupentsova m. fl., 2019). Ett exempel som tas upp är användningen av telefoner för att fjärrstyra belysning i hemmet, vilket möjliggör styrning från olika platser. Enligt Pupentsova m. fl. (2019) har IoT funnits under en längre period, men användningen har ökat kraftigt senaste åren på grund av bland annat billigare hård- och mjukvara, bättre datorer och ny innovation inom design.

Tawania och Rao (2020) beskriver hur IoT har en stor potential att förbättra alla typer av fastigheter. Data kan samlas in om bland annat fastighetens temperatur, belysning, fuktnivåer och energianvändning. Den insamlade datan kan sedan användas för att optimera fastigheten utifrån dess situation. Enligt Vigren m. fl. (2022) är innovation och värdeskapande som sker inom bostadsfastighetsbranschen i huvudsak kopplat till optimering av existerande processer, främst energieffektivisering. Larsson (2023) menar i en studie att uppkopplade undercentraler i kombination med IoT kan användas för att reducera fastigheters energiförbrukning. I studien framhålls att de mest framträdande fördelarna med uppkopplade undercentraler är att de kan styras, övervakas och varna förvaltare om eventuella fel på distans. Det innebär enligt Tawania och Rao (2020) att fastighetsägare kan gå från reaktiva till proaktiva insatser.

## **Digitala plattformar**

Enligt Ishaq m. fl. (2021) lagras den data som samlas in av olika IoT-enheter i en lokal eller molnbaserad server för att sedan i många fall presenteras på någon typ av plattform. Plattformar ska i denna kontext ses som ett gränssnitt där information från flera decentraliserade system integreras och presenteras. Chamari m. fl. (2022) beskriver hur plattformar är en viktig nyckel för att lyckas med digitalisering och liknar dagens systemintegrering inom fastighetsbranschen med silon där varje system samlar in data och fyller på sin silo, utan att kommunicera med andra silos. Författarna anser vidare att själva integreringen av separata system är en av de största utmaningarna för att digitalisera en fastighet. Ullah m. fl. (2021) håller med om vikten av effektiv integrering av system och pekar även ut bristande förståelse för de digitala sammansättningar, vilket blir en barriär. Det kan enligt Chamari m. fl. (2022) också vara svårt att säkerställa att olika system lagrar information i samma format. Författarna menar att dataformat ofta skiljer sig mellan olika fastigheter och leverantörer. Enligt Ishaq m. fl. (2021) finns det i nuläget ingen branschstandard för struktureringen av data inom bostadsfastighetsbranschen, vilket leder till problem när icke kompatibla system behöver interagera med varandra. En standard som kan tillämpas för strukturering av rådata är RealEstateCore (Hammar m. fl., 2019). Standarden är enligt författarna en samling scheman som definierar olika relationer och begrepp för data som kan användas för att modellera en fastighet och kommunicera, exempelvis vilka sensorer som finns i fastigheten och var de befinner sig. Vidare beskrivs hur en branschgemensam implementation av en standard, likt RealEstateCore, även skulle kunna förenkla processen vid förvärv. Standarden skulle underlätta arbetet med att göra den nya fastighetens system kompatibelt med köparens befintliga bestånd och möjliggöra en smidig integration i nuvarande infrastruktur.

Digitala plattformar kan i längden också användas för att skapa nytt värde. Enligt Andreasson och Mattsson (2019) är en effekt av digitalisering att företag kan skapa ett gränssnitt där andra aktörer kan hjälpa till att skapa värde. Författarna anser också att en av de största möjligheterna för värdeskapande för fastighetsägarna är att skapa en plattform som sammanlänkar flera aktörer såsom fastighetsbolag, servicebolag och hyresgäster. Genom plattformen kan fastighetsbolaget bland annat hantera serviceärenden och kommunicera med andra aktörer. Dessutom skriver Andreasson och Mattsson (2019) att plattformen

skulle skapa möjligheter till ökade intäkter genom att exempelvis låta externa parter sälja sina tjänster direkt till hyresgästerna via plattformen. Vigren m. fl. (2022) beskriver ett företags förmåga att skapa en gynnsam miljö för de externa parterna som en nyckel till framgång. Författarna menar vidare att en viktig bieffekt av digitaliseringsprocesser är att informations- och arbetsflöden standardiseras vilket förbättrar möjligheten till att koordinera ekosystem bestående av flera aktörer. Digitaliseringen blir således ett sätt för olika aktörer att tillsammans samordna sig och dra nytta av affärsmöjligheter.

## **AI och Maskininlärning**

AI är ett fält där datorer är designade att imitera mänsklig intelligens enligt Alanne och Sierla (2022). Forskarna framhäver att AI kan effektivisera styrsystem i byggnader genom att exempelvis förutsäga energikonsumtion och övervaka inomhustemperaturer. Alanne och Sierla (2022) identifierar fem nyckelfunktioner där AI kan göra avsevärda förbättringar: observation, prognostisering, justering, datahantering och interaktion. Funktionerna är enligt dem avgörande för att transformera vanliga fastigheter till *'smarta byggnader'*, vilka definieras som byggnader som använder avancerad teknologi för att optimera användningen av resurser. Himeur m. fl. (2022) stödjer samma uppfattning och påpekar att optimering av energiförbrukning är ett av de mest framträdande användningsområdena för AI tack vare dess förmåga identifiera mönster.

Enligt Himeur m. fl. (2022) spelar AI också en betydande roll inom bostadssektorn i samband med IoT och de styrsystem som utnyttjar insamlad data. Forskarna betonar att AI:s förmåga att snabbt analysera stora datamängder och fatta precisa beslut är grundläggande för dess effektivitet i optimeringsprocesser. Med AI-teknologi kan fastigheter optimeras genom att ta hänsyn till framtida händelser, såsom väderprognoser och schemaläggning av mötesrum. För att det ska vara möjligt understryker Himeur m. fl. (2022) att fastigheter måste vara utrustade med lämplig teknik för datainsamling och styrsystem som kan justera fastighetens drift baserat på analyserad data.

## Digitala tvillingar

Panteli m. fl. (2020) framhäver BIM (Building Information Modeling) som den största teknologiska framgången inom byggsektorn. BIM beskrivs som en metod för att digitalt skapa och hantera information om en byggnad. Al-Ashmori m. fl. (2020) belyser problemet med fragmenterade informationsflöden mellan olika aktörer i byggprojekt och påpekar att BIM utgör en effektiv plattform för samarbete och parallellt arbete mellan de olika parterna.

I en studie av Couptry m. fl. (2021) undersöks hur en byggnads BIM-modell kan fortsätta att vara användbar även efter byggnadens färdigställande. Studien visar att BIM-modellen utgör en solid grund för att skapa en digital tvilling (DT) av byggnaden, eftersom den innehåller mycket av den nödvändiga datan för en DT. Enligt Pomè och Signorini (2023) skiljer sig BIM och DT åt i komplexitet: medan BIM kan ses som en avancerad ritning, fungerar DT som en plattform där BIM-modellens rumsliga data kompletteras med en sensorinfrastruktur, vilket möjliggör tillämpning av andra digitala teknologier. Plattformen bidrar till DT:s potential, men dess komplexitet kan göra den svår att implementera (Pomè & Signorini, 2023). Jones m. fl. (2020) förklarar att en DT består av tre delar: en fysisk produkt, en virtuell representation av produkten och dataflödet mellan det fysiska och det virtuella, vilket gör att den virtuella produkten noggrant avspeglar den fysiska produkten, därav begreppet digital tvilling.

Syftet med en DT är att hantera och presentera stora datamängder på ett sätt som fastighetsägare kan förstå och använda (Lövgren Moazzami & Brandt, 2023). Den insamlade datan kan sedan användas som grund för autonoma system som styr temperatur och ventilation. Fördelarna inkluderar minskad energiförbrukning, lägre underhållskostnader och mer effektivt resursutnyttjande. Framförallt kan det frigöra tid för annat arbete, även om det kräver nya beteendemönster och tankesätt inom organisationen (Lövgren Moazzami & Brandt, 2023). Jones m. fl. (2020) tillägger att fördelarna även inkluderar att använda DT som underlag för förbättringar och beslutsfattande. Genom att använda DT för modellering och simulering kan fastighetsägare med precision se hur fastigheten skulle påverkas av olika förändringar, vilket skapar ett robust beslutsunderlag som sparar tid och resurser, samt minimerar riskerna vid förändringar.

# 3

## Metod

### 3.1 Studiens upplägg

Studiens frågeställningar undersöktes genom att tillämpa en kvalitativ metod. Metoden valdes eftersom att de valda frågeställningarna handlade om att kvalitativt beskriva förutsättningar och barriärer inom bostadsfastighetsbranschen. Enligt Patel och Davidson (2019) är en kvalitativ metod lämplig då målgruppens beteende och uppfattning om ett visst ämne ska undersökas, vilket var fallet för denna studie. Till skillnad från den kvantitativa metoden som fokuserar på kvantitativa analyser fokuserar den kvalitativa metoden på ”mjuka data”, som ord och teman (Patel & Davidson, 2019).

Arbetet styrdes av en abduktiv ansats, en metod som enligt Patel och Davidson (2019) kombinerar induktion och deduktion. Kombinationen innebär att skribenten utifrån observationer genererar hypotetiska mönster, och sedan prövar sin hypotes på nya observationer. Då kan hypotesen generaliseras, menar Patel och Davidson (2019). I den abduktiva ansatsen är det därför samspelet mellan förståelsen och den empiriska datan som är central. Bell m. fl. (2022) betonar att den abduktiva ansatsen möjliggör att kringgå de begränsningar som finns hos det induktiva och det deduktiva arbetssättet. Även Patel och Davidson (2019) nämner att abduktion har fördelen att det möjliggör högre flexibilitet, jämfört med induktion eller deduktion. Den fördelen utnyttjades i studien genom förberedande intervjuer i arbetets inledning för att samla in fakta och information om digitaliseringens nuvarande stadie inom bostadsfastighetsbranschen. De förberedande intervjuerna gjordes med personer från konsultbolag, icke-vinstdrivande organisationer och bostadsfastighetsbolag. Intervjuerna var av stor betydelse för att öka rapportförfattarnas kunskap och förståelse om ämnet. Dock finns det även risker med

det abduktiva arbetssättet, exempelvis att val av studieobjekt och utveckling av teori kan färgas av skribentens tidigare erfarenheter (Patel & Davidson, 2019).

Studien utformades som en explorativ studie, vilket är en studie med syfte att samla in information och kunskap om ett ämne (Patel & Davidson, 2019). Studier är enligt Patel och Davidson (2019) explorativa när tidigare forskning om problemområdet är begränsad innan studiens start. Denna studien stämmer inte till fullo överens med definitionen, då det har gjorts tidigare forskning om digitalisering inom bostadsfastighetssektorn. Däremot förklarar Patel och Davidson (2019) att även utforskande frågeställningar och undersökningar vars syfte är att klarlägga ett område allsidigt är aspekter som kännetecknar explorativa studier. Det stämmer väl in på vår studie, då frågeställningarna har utforskande ändamål. Syftet med studien är dessutom deskriptivt, vilket också talar för att det är en explorativ studie.

## **3.2 Avgränsningar**

Med anledning av att författarna av denna rapport avsåg att utforska digitalisering inom bostadsfastighetssektorn, undersöktes inte den kommersiella delen av fastighetssektorn. Anledningen var att, enligt tidigare diskussion, digitaliseringen dels kommit längre inom kommersiella fastigheter men också att sektorerna har olika förutsättningar och utmaningar. I rapporten utforskades således förutsättningarna för digitalisering inom bostadssektorn, specifikt undersöktes fastighetsbolag som äger antingen hyresrätter eller bostadsrätter, eller båda typerna.

## **3.3 Intervjustudie**

En lämplig metod för att samla in kvalitativ data är intervjuer enligt Bell m. fl. (2022). Metoden stämmer väl överens med resonemanget Patel och Davidson (2019) för fram, där intervjuer framhålls som en av de vanligaste och mest lämpliga metoderna för att samla in ”mjuka data”. Då denna studie är kvalitativ och syftar att undersöka fastighetsbolags synsätt på digitalisering ansågs en intervjustudie lämplig, med fokus på de anställdas resonemang och uppfattning. För att samla in data genomfördes elva intervju-

er med personer som antingen har en ledande befattning eller ansvarar för digitalisering i fastighetsbolag av varierande storlekar. Samtliga bolag äger bostadsfastigheter, men några äger även kommersiella fastigheter. Intervjuerna var cirka en timme långa och semistrukturerade, vilket enligt Patel och Davidson (2019) kan vara en lämplig intervjustruktur för kvalitativa intervjuer. Semistrukturerade intervjuer innebär att frågorna baseras på en framtagen intervjumall, men exakt innehåll och formuleringar utvecklas under intervjuens gång (Hallin & Helin, 2018). Intervjustrukturen möjliggjorde dynamiska samtal, och beroende på respondentens erfarenhet och uppvisade kompetens kunde olika följdfrågor ställas.

Under intervjuerna närvarade två personer från författargruppen. En ansvarade för att leda samtalet och den andra för att anteckna. Varje intervju inleddes med frågan om intervjun fick spelas in och transkriberas. Intervjuerna utfördes primärt via det digitala verktyget Zoom, men i vissa fall på plats om respondenten föredrog det. För att minimera författarnas påverkan på intervjuerna medverkade olika konstellationer av författargruppen på de olika intervjuerna. Nedan listas de genomförda intervjuer som ingick i intervjustudien. Notera att förberedande intervjuer, som tidigare diskuterats, ej inkluderas här. Respondenterna är anonyma med hänsyn till etiska aspekter. I vissa fall där specifika exempel lyfts fram kan anonymiteten från respondenterna upphävas, vilket är fallet för Jonas Tannerstad på företaget Örebrobostäder.

Respondent	Roll	Fastighetsbestånd [mn SEK] <sup>1)</sup>	Intervjudatum
Alfa	Vice VD	1 000 – 10 000	19 februari
Beta	Digitaliseringsansvarig	1 000 – 10 000	20 februari
Gamma	Fastighetschef	< 1 000	22 februari
Delta	Digitaliseringsansvarig	> 10 000	22 februari
Epsilon	Digitaliseringsansvarig	> 10 000	27 februari
Zeta	Digitaliseringsansvarig	< 1 000	28 februari
Eta	Fastighetschef	< 1 000	28 februari
Theta	Digitaliseringsansvarig	> 10 000	1 mars
Jota	Digitaliseringsansvarig	1 000 – 10 000	5 mars
Kappa	VD	< 1 000	27 mars
Jonas Tannerstad	Head of Technical Installations	> 10 000	27 mars

Tabell 3.1: Intervjustudie - Genomförda intervjuer

1) Avser företagets totala marknadsvärde av ägda fastigheter, avrundade värden

### **3.4 Urval av respondenter**

Inför studien kontaktades ett urval av cirka 15 personer som ansågs vara relevanta. Urvalet baserades inledningsvis på fastighetsbolag som äger bostadsfastigheter, med en jämn fördelning mellan mindre och större bolag. Personers relevans baserades sedan på deras roll på företaget och arbetslivserfarenhet. Efter varje genomförd intervju fick respondenterna möjlighet att rekommendera personer på andra företag som de ansåg ha kompetens eller skulle kunna bidra till studien. På så vis utvecklades nätverket med nya relevanta personer som deltog i intervjustudien. De nytillkomna intervjuerna kompen- serade även för det bortfall som skedde på grund av att personer som kontaktades inte svarade. Denna urvalstrategi benämner Patel och Davidson (2019) som snöbollsurval. Det innebär att skribenten kontaktar respondenter som anses vara relevanta för studien, och genom respondenterna få kontakt med ytterligare deltagare till studien. Det kan va- ra en lämplig urvalsstrategi för kvalitativa studier, särskilt när populationen är svår att fastställa (Patel & Davidson, 2019). Urvalsstrategin är strategisk snarare än sannolik- hetsbaserad, och urvalet var därför inte slumpmässigt.

### **3.5 Analys av data**

Vid analys av intervjumaterialet tillämpades den tematiska strategin. Hallin och Helin (2018) beskriver det som en vanlig metod för att analysera insamlad data från inter- vjustudier. Metoden bygger på att centrala ord eller fraser som respondenter använder sig av frekvent lyfts fram. De framlyfta ämnena samlas sedan ihop och bildar teman el- ler kategorier som undersöks för att hitta kopplingar till frågeställningarna. Efter att alla intervjuer hade genomförts diskuterades de gemensamt i gruppen där transkriberingar användes som underlag. All insamlad data fördelades sedan in i kategorier baserat på respondenternas diskussioner. Kategoriseringen möjliggjorde att jämföra de olika inter- vjuerna och observera teman som var vanligt förekommande i respondenternas svar. Vi- dare hanterades unika eller avvikande svar särskilt för att kunna förstå och se ett bredare spektrum av perspektiv. Datan blev kontinuerligt granskad av gruppens medlemmar för att säkerställa att den var relevant för studiens syfte och frågeställningar.

## 3.6 Studiens forskningskvalitet

### Validitet och Reliabilitet

Enligt Patel och Davidson (2019) handlar validitet om att studien undersöker det den är ämnad att undersöka, medan reliabilitet handlar om att studiens resultat är tillförlitligt. Validitet är viktigt för att resultatet ska kunna generaliseras och reliabilitet är viktigt för att studiens resultat ska kunna upprepas.

Validiteten i studien kan ha varit bristande på grund av utmaningarna relaterade till urvalets representativitet, då ett snöbollsurval användes. Eftersom respondenterna själva rekommenderade potentiella respondenter, fanns en risk att urvalet blev homogent. Dessutom kan urvalet av vilka 15 respondenter som kontaktades inledningsvis ha påverkats av författarnas egna erfarenheter. Författargruppen försökte däremot att bedöma de potentiella respondenterna och företagets relevans på ett objektivt sätt. Vidare bidrog bortfallet, där vissa kontaktade respondenter inte svarade, till ytterligare osäkerhet kring validiteten. Bortfallet kan innebära att vissa perspektiv är underrepresenterade i studien. Studiens omfattning och de nämnda faktorerna som kan ha bidragit till en bristande validitet, begränsar möjligheten att generalisera resultaten till andra svenska bostadsfastighetsbolag.

Reliabiliteten kan ha varit bristande i studien eftersom att det är en intervjustudie. För att uppnå reliabilitet bör samma frågor och förhållningssätt ge liknande svar vid upprepade tillfällen. Reliabiliteten kan ha påverkats av subjektiva faktorer, såsom intervjuarens tolkning och interaktion med respondenten. För att minska risken för att författarnas egna erfarenheter och åsikter skulle påverka intervjuerna, genomfördes de semistrukturerat, vilket innebar att de baserades på en fördefinierad intervjumall. Intervjuerna blev transkriberade och olika konstellationer av författargruppen medverkade på de olika intervjuerna. Det faktum att fullständig informationsmättnad inte uppnåddes kan också begränsat reliabiliteten, eftersom det kan finnas ytterligare perspektiv som inte utforskades till fullo. Även om faktorerna hindrar fullständig reliabilitet att uppnås, har noggranna försök gjorts för att säkerställa att studien är så tillförlitlig som möjligt med dessa förutsättningar.

## **Etiska aspekter**

För att säkerställa en etisk och integritetsbevarande undersökning beaktades de fyra grundläggande principerna för god forskningssed, enligt *European Code of Conduct* (2023):

- Tillförlitlighet
- Ärlighet
- Respekt
- Ansvar

Innan varje enskild intervju påbörjades så informerades deltagarna i studien om vad deras samtycke innebar, och de blev endast studerade med det specifika syfte som angivits innan intervjun ägde rum. Deltagarna hade full rätt att välja att inte svara på de frågor som ställdes. För att skydda deras integritet nämndes varken respondenternas namn eller deras arbetsgivare i rapporten. Denna anonymitet säkerställde att det inte går att identifiera personer som deltog i intervjustudien. Det finns däremot ett undantag där gruppen i samverkan med deltagaren kom fram till att lyfta fram deltagarens namn. Det markerades tydligt i rapporten vad som är taget från intervjuer och vilken information som är baserad på tidigare forskning genom konsekventa källhänvisningar.

## **Källkritik**

En utmaning som uppstod under studiens gång var att hitta lämpliga akademiska källor för att formulera en välgrundad teori. De källor som använts har till högsta grad varit akademiska, peer-reviewed artiklar. Vid litteratursökningen prioriterades den insamlade informationens relevans och dess koppling till rapportens frågeställningar. Patel och Davidson (2019) menar att litteratursökning kan vara en tidskrävande process, och att det är viktigt med ett metodiskt tillvägagångssätt. Särskilt nämner de fyra kriterier som kan tillämpas när källor utvärderas: äkthet, tid, beroende och tendens. Inom ramen för denna rapport är tidskriteriet särskilt viktigt på grund av digitaliseringens utveckling de senaste åren. Därför har de akademiska artiklar som använts noggrant utvärderats utifrån deras aktualitet.

# 4

## Empiri

Område	Respondent som diskuteras
Digitaliseringsbegreppets innebörd	Alfa, Beta, Gamma, Delta, Zeta, Eta, Theta
Bostadsfastighetsbolagens digitaliseringsarbete	Samtliga
Drivkrafter till digitalisering	Alfa, Beta, Delta, Epsilon, Zeta, Eta, Jota, Kappa, Jonas Tannerstad
Barriärer för digitalisering	Gamma, Delta, Zeta, Eta, Jota, Jonas Tannerstad

Tabell 4.1: Intervjustudie - Genomförda intervjuer

### 4.1 Digitaliseringsbegreppets innebörd

Respondenternas definition av begreppet digitalisering skiljde sig åt. Samtliga respondenter var överens om att begreppet digitalisering handlar om att utnyttja digitala teknologier för att skapa värde. Vilken typ av värdeskapande som räknas som digitalisering skiljde sig däremot mellan respondenterna. Exempelvis argumenterade Alfa, Eta, Gamma och Zeta för att vissa typer av informationsomvandling från analog till digital form räknas som digitalisering. En del av de tekniker som togs upp av dessa respondenter var digitala fakturor, digitala skärmar i bostadshusen, samt digitala access-lösningar. Gamma beskrev till exempel digitalisering som: *"Passagesystem, digitala anslagstavlor i entrén och den biten"*. Även Beta och Theta nämnde dessa digitala teknologier som en del av deras digitaliseringsarbete, men påpekade att deras definition sträcker sig längre än så. Delta menar att passagesystem och digitala anslagstavlor uteslutande bör betraktas som digitisering: *"Det är enligt mig digitisering, att göra något analogt digitalt."*

Gamma ansåg även att bolag ibland komplicerar saker för mycket genom att försöka digitalisera i för stor utsträckning: *”Ibland görs saker och ting för svåra när det kommer till digitalisering, för att tända eller släcka en lampa behövs ingen dator”*. En observation som gjordes under intervjuerna var att de respondenter som hade en konkret och utförlig definition av digitalisering även var tydliga med att de ser digitalisering som en ständigt pågående process i deras organisation. De betonade att målet är att göra alla aspekter av sin verksamhet digital. Delta kompletterade även sitt svar med att beskriva hur ett fastighetsbolag kan digitaliseras i tre nivåer:

1. Delta beskrev att den första nivån innebär att digitalisera de administrativa delarna av verksamheten. Här fås den direkta vinsten främst i form av tidsbesparingar. Exempelvis kan viktiga dokument sparas i molnet, vilket möjliggör snabb åtkomst för personal vid behov. Annan administration de hade digitaliserad var exempelvis avtal, betalningar och fakturering som nu sker digitalt. Tidsbesparing blir även indirekt en kostnadsbesparing i form av reducerade administrativa aktiviteter.
2. Nästa nivå innebar att digitalisera själva fastigheten, vilket görs med hjälp av digitala lösningar såsom digitala tvillingar, IoT-sensorer och AI. Huvudsyftet med nivå två är enligt Delta att göra byggnaden ”smart”, vilket innebär att processer som temperatur och ventilation automatiseras. Datan som samlas in av sensorerna sammanställs och analyseras av autonoma styrsystem som reglerar fastighetens processer, vilket optimerar fastighetens energiförbrukning och därav sänker energikostnaderna.
3. Den tredje nivån innebar att använda digitalisering för att skapa nya intäktströmmar. I denna kontexten ses digitala plattformar som det starkaste verktyget för att skapa nya intäktströmmar. Med digitala plattformar kan företaget skapa nya ekosystem där leverantörer kan sälja sina varor och tjänster till hyresgästerna, vilket är en typ av värdeökning för slutkunden. Samtidigt kan fastighetsföretaget generera nya intäkter i form av transaktionsavgifter, abonnemang eller annonsavgifter från leverantörerna.

## 4.2 Bostadsfastighetsbolagens digitaliseringsarbete

### Strategier för digitalisering

Under intervjuerna lyftes flera olika strategiska synsätt och digitaliseringsstrategier fram av respondenterna. Flera respondenter resonerade också kring hur strategier för adekvat kompetensutveckling bör se ut för att hålla anställda uppdaterade om digitaliseringsarbetet. Vidare beskrevs hur ett väl utvecklat samarbete och hög närvaro av IT-leverantörer inom bostadsfastighetsbranschen präglar bolagens strategier. Respondenternas syn på bostadsfastighetsbolags strategier redogörs för i följande avsnitt.

### Strategiskt synsätt och digitaliseringsstrategier

Bostadsfastighetsbolagen som omfattas av studien visade variationer både i implementeringen av sina digitaliseringsstrategier, samt strategierna i sig. Flera respondenter, främst från de större bolagen, beskrev digitalisering som en integrerad del av deras strategi. Jonas Tannerstad lyfte att Örebrobostäder *”strategiskt valt en väg där vi försöker maximera vår möjlighet att hänga med i omvärldsförändringar genom att digitalisera vår verksamhet”* och ansåg att *”digitaliseringsinvesteringar tveklöst kan bli lönsamma på lång sikt”*. På ett liknande sätt uttryckte Zeta hur respondentens bolagsstorlek och resurstillgångar ger dem möjligheten att balansera projekt med varierande avkastningsgrader. De kan på så sätt genomföra mindre lönsamma projekt eftersom de har resurser att täcka kortsiktiga förluster genom mer lönsamma initiativ. Jonas Tannerstad betonade också vikten av att ha rätt synsätt för att framgångsrikt genomföra digitalisering: *”Vi ser på vårt bestånd som en enda maskin snarare än individuella enheter”*. Enligt respondenten kunde sättet att se på hela fastighetsbeståndet som en enhet, istället för att se varje fastighet som en separat del, låta bolag visualisera vilka fördelar digitaliseringsinitiativ kan medföra för hela beståndet. Beta framhöll att de prioriterar en innovationsdriven företagskultur och betonade vikten av att alla anställda är engagerade i digitaliseringen. Respondenten uttryckte att de *”odlar en företagskultur som handlar om att vara innovativa så att alla i företaget driver vår digitalisering.”* Kulturen menades inte bara göra företaget mer dynamiskt utan också mer attraktivt som arbetsgivare: *”när vi jobbar med moderna verktyg och processer i våra fastigheter så känner vi att vi kan göra ett bra jobb och attrahera kompetenta människor.”* Ett antal respondenter diskuterade

också hur en ledande position inom digitalisering kan locka yngre medarbetare, något som menas vara viktigt i en bransch med en relativt hög genomsnittsålder. Eta påpekade att *”Snittåldern för fastighetsbranschen är ganska hög. För att kunna attrahera yngre medarbetare så behöver vi jobba på ett modernt sätt.”*

En del respondenter, främst från de mindre bolagen, menade att deras strategi snarare berörde implementation än innovation. Respondenterna observerar då de större företagens olika digitaliseringsinitiativ och väljer sedan att implementera de mest lönsamma initiativen. Kappa illustrerade synsättet genom att påpeka att *”Det måste vara de större med lite muskler som vågar gå och bryta ny mark. Det kostar ju att vara först.”* De mindre bolagen menas kompensera för sin brist på resurser genom att vara riskmedvetna och investera i färre projekt, men projekt som förväntas generera hög lönsamhet. Strategin kan enligt respondenterna resultera i att de hamnar efter i utvecklingen. Alfa betonade vikten av investeringarnas återbetalningstid som en central aspekt i bolagets ekonomiska beslut.

Ett fåtal respondenter från de mindre bolagen saknar en etablerad digitaliseringsstrategi. Ett exempel är Gamma, som förklarade att *”den som kommer på någon digitaliseringslösning får börja med att sälja in det för sina kollegor innan den kan ge sig på det.”* Respondenten menar att ingen fastslagen strategi för att digitalisera verksamheten finns. Digitaliseringsinitiativ menas då bli helt beroende av individuella medarbetares engagemang. Gamma argumenterade för att vissa fördelar dock finns då *”hela ledningen jobbar med digitalisering. Hur organisationen för ett digitaliseringsprojekt ser ut beror på vad som ska digitaliseras”*. Digitaliseringsinitiativens otydliga strategiska anknytning menades dock medföra en risk för att initiativen snarare blir tillfälliga insatser än långsiktiga, strategiska vägval.

### **Samarbete inom bostadsfastighetsbranschen**

Under intervjuerna noterades att det finns en hög grad av samarbete inom bostadsfastighetsbranschen, särskilt i frågor om digitalisering. Kappa argumenterade för att samarbetet är viktigt och bör utvecklas ytterligare: *”Goda exempel sprider sig och där tror jag att branschorganisationen har en viktig roll då de når ut till många fastighetsbolag*

*genom sina kanaler.” Delta föreslog att fastighetsbolag även bör leta efter innovativa lösningar som implementerats inom andra branscher: ”Kollar du inom en bransch som enligt min uppfattning ligger efter kommer du bli bäst bland de som ligger sämst till.” Respondenten ansåg att bostadsfastighetsbranschen ligger efter inom digitalisering och därför bör söka inspiration från mer digitaliserade branscher. Några bolag, såsom Epsilon argumenterade för att externa IT-leverantörer är de som faktiskt driver digitaliseringen inom bostadsfastighetsbranschen: ”Leverantörerna har förklarat vilka sensorer och system de erbjuder, och sedan har vi blivit nyfikna och velat testa hur de fungerar i vissa fastigheter.” Jota gav en liknande bild: ”Det finns oerhört lite driv från förvaltarna av bestånden att driva leverantörerna till att utveckla det som egentligen behövs till förvaltningen. Branschen är väldigt leverantörsstyrd och det beror på att bostadsbolagen inte tar initiativ.”*

### **Kompetensutveckling**

Flera respondenter, exempelvis Eta, Gamma, och Zeta uttryckte behovet av utbildning och kompetensutveckling för att deras personal skulle kunna hantera och implementera digitala lösningar effektivt. Zeta menade att bostadsfastighetsbolag bör överväga att implementera mer omfattande utbildningsprogram som utöver tekniska aspekterna av nya verktyg och system även inkluderar förändringshantering och innovationsledning. Respondenten motiverade vikten av utökade utbildningsprogram på följande vis: *”Vi ser ett ökat behov av att inte bara lära ut hur de nya systemen kan användas, utan också hur digital teknik kan integreras i den dagliga verksamheten.”* Tillvägagångssättet kan enligt respondenten minska resistans mot teknikförändringar och öka den övergripande effektiviteten i implementeringsprocesserna. Eta har också tagit initiativ till att förbättra den digitala kompetensen bland sina anställda genom att arrangera regelbundna workshops och seminarier som fokuserar på att utforska och utvärdera nya digitala verktyg. Eta beskriver syftet med initiativet på följande vis: *”genom att kontinuerligt uppdatera vår personal om de senaste digitala trenderna och teknologierna, strävar vi efter att skapa en mer innovativ och responsiv arbetsmiljö.”*

## Organisering för digitalisering

Hur bostadsfastighetsbolagen har valt att organisera sitt digitaliseringsarbete varierar mellan respondenterna. Respondenter från de mindre bolagen hade generellt inte någon etablerad struktur för digitaliseringsarbetet, och ansvaret föll ofta på personer som huvudsakligen har andra ansvarsområden. Alfa menade att digitaliseringsansvaret låg på företagsledningen, med motiveringen: *”Vi är ett så litet bolag att det inte finns möjlighet för dessa beslut att tas på någon annan nivå än den högsta. Dessutom anser vi att investeringar av denna magnitud bör ligga på ledningsnivå.”* Eta beskrev sin organisation på följande vis: *”Det är vi fastighetschefer som har ansvar för digitaliseringen i vår organisation, vi är några eldsjälar på bolaget som driver digitaliseringen.”* Respondenten uttryckte dock att bolaget inte tilldelar tillräckligt med resurser till digitaliseringen för att ”eldsjälarna” ska kunna genomföra de satsningar de önskar. Zeta förklarar att de har valt att ta in extern kompetens för att genomföra digitaliseringsprocesser: *”Vi har valt att ha ett tätt samarbete med konsulter då vi inte har kunskap eller tid inom vår egen organisation.”*

De större bolagen har generellt en tydligt definierad organisationsstruktur med särskilda team som arbetar med digitalisering. Till exempel berättade Beta att de har cirka 20 anställda som arbetar i ett digitaliseringsteam. De har också en tvärfunktionell kommitté inom koncernen som diskuterar digitalisering och relaterade nyheter. Beta påpekar att: *”Vi ser inte digitalisering som en separat fråga, det är en del av vår affärs- och verksamhetsutveckling, därför är det helintegrerat.”* Det är värt att notera att koncernen även är aktiv inom andra verksamhetsområden än fastigheter, vilket innebär att digitaliseringsrådet är tvärfunktionellt inom koncernen. Theta nämnde att hen initialt var den enda som aktivt arbetade med digitalisering på företaget. Nu är det en grupp på cirka 20 anställda som arbetar med digitalisering under ledning av respondenten. Enligt respondenten är ett ökat fokus på digitalisering avgörande för att bolaget ska kunna behålla en ledande position i branschen. Respondenten uppskattade också möjligheten att kunna diskutera ämnet med andra kollegor som har kompetens inom digitalisering.

## Användning av digitala lösningar

Under intervjuerna framträdde tydliga variationer av vilka digitala lösningar som företagen använde sig av och vad som motiverade dem att använda och implementera lösningarna. Vissa företag fokuserade främst på att minimera kostnader på kort sikt, medan andra lade större vikt vid att investera i lösningar som kan ge långsiktiga fördelar både ekonomiskt och klimatmässigt. Till exempel beskrev Alfa att de valt att fokusera på relativt enkla digitala lösningar som digitala nycklar, digitala anslagstavlor och övervakning av individuell energiförbrukning. Alfa förklarade att deras investeringar är generellt små, relativt enkla att installera och kräver inte mycket underhåll. Andra respondenter, exempelvis Eta, nämner större satsningar där bolagen har implementerat mer avancerade system.

### Lösningar för styrsystem

En central punkt som flera företag lyfte fram var deras användning av digitala lösningar för att energieffektivisera sina fastigheter, särskilt vad gäller ventilations- och värmesystem. Eta lyfte fram digitaliserade styrsystem som en viktig nyckel: *”Styrsystem för värme och ventilation har varit digitaliserat sedan lång tid tillbaka hos oss, så att vi kan styra och reglera värme samt spara energi.* Genom sensorer som känner av temperaturer och luftkvalitet beskrevs företaget kunna reglera sina ventilationsystem och på så sätt kunna minska energiförbrukningen. Epsilon beskrev hur de gör sina fastigheter ”smarta” genom att installera sensorer som samlar in data som kan användas av fastigheternas styrsystem för processeffektivisering. Respondenten lyfte även att fastigheterna med hjälp av AI och väderprognoser kan ställa om energiförbrukningen: *”Den insamlade datan kombinerat med väderdataprognoser gör att vi kan arbeta proaktivt och med hjälp av AI göra justeringar för de kommande dagarna redan innan”.* Installationen av uppkopplade undercentraler som förenklar styrningen av energiförbrukningen i deras fastigheter beskrevs bidra med ytterligare reduktion av energiförbrukningen. Jota lyfte att de också använder sig av AI inom energistyrning: *”Med AI, om du tittar på energistyrning, så är det ju tränade algoritmer som styr. Om du vet att morgondagen kommer bli varmare så börjar de dra ner temperaturen redan nu utifrån tidigare erfarenhet.”* Jonas Tannerstad berättade att Örebrobostäder har som ambition att *”successivt byta ut styrenheten för undercentralen i alla fastigheter”.* Den nya styrenheten menades vara avsedd att fungera

som en digital plattform där olika appar kan installeras för att styra fastigheten. Tannerstad påpekade också att apparna kan inkludera AI-applikationer som används för att automatisera och optimera energiförbrukningen. För att implementera AI:n på bästa sätt krävs enligt respondenten att AI:n tränas på varje individuell byggnad med hänsyn till deras olika egenskaper och förutsättningar gällande isolering, ventilation och liknande. När AI har implementerats kan applikationen styra energiförbrukningen, temperaturen, ventilationen och andra parametrar på ett optimerat sätt. Genom att koppla upp fler typer av sensorer mot styrenheten kan dessutom fler parametrar övervakas och styras.

### **Digitala tvillingar**

Ett annat digitalt verktyg som vissa bostadsfastighetsbolag hade börjat använda var digitala tvillingar. Eta lyfte att de *”skapar digitala tvillingar för att kunna förvalta på ett mer rationellt sätt och inte behöva åka ut till fastigheten och titta på saker”*. Respondenten menade att digitala tvillingar kan spara fastighetsbolaget tid och arbete i underhållsarbetet. Beta såg även stora besparingsmöjligheter med användningen av en digital tvilling för att kunna förutse när delar behöver bytas ut eller repareras i förväg. I dagsläget behöver fastighetsskötare enligt respondenten sitta i bil flera timmar om dagen för att åka mellan fastigheter och genomföra reparationer och underhåll. Utöver kostnadsbesparingar nämnde både Eta och Beta hållbarhetsaspekten som en positiv effekt av digitala tvillingar då minskad transport för fastighetsskötarna leder till mindre koldioxidutsläpp. Betas bolag har dock inte implementerat någon digital tvilling än då de inte anser att de digitala tvillingarna är tillräckligt sofistikerade och beprövade för att bolaget ska kunna implementera dem. Kappa berättade att de också har planer på att implementera digitala tvillingar, och att de har börjat *”skanna in”* sina fastigheter. Respondenten anser att de framtidssäkrar sin dokumentation: *”Det vi gör idag är garanterat inte vi som gör nästa gång”*. Respondenten syftar i citatet på att det kommer underlätta för framtida fastighetsägare och fastighetsförvaltare om all information om fastigheterna finns samlad digitalt.

Drivkrafter	Respondent som diskuteras
Kostnadsreduceringar	Alfa, Epsilon, Jota, Kappa, Jonas Tannerstad
Hållbarhetskrav	Delta, Epsilon, Eta
Nya affärsområden	Alfa, Beta, Delta, Epsilon, Zeta, Kappa, Jonas Tannerstad
Ökat fastighetsvärde	Alfa, Beta, Zeta

Tabell 4.2: Största drivkraft enligt respektive respondent

## 4.3 Drivkrafter till digitalisering

### Kostnadsreduceringar

Flera respondenter nämnde att en drivkraft bakom deras arbete med digitalisering var att öka lönsamheten, och att de betraktade det som det viktigaste för vinstdrivande bolag. Det som tydligt skiljde sig åt var lönsamhetskraven för deras digitaliseringsprojekt, särskilt med avseende på projektens återbetalningstid. Alfa förklarade sitt företags syn på lönsamhet på följande sätt: *”Det viktigaste när vi tittar på investeringar i allmänhet är att vi vill kunna vara säkra på att vi kommer kunna räkna hem investeringen, helst så snabbt som möjligt. Det gäller även investeringar kopplade till digitalisering.”* Respondenten syftar på att investeringar med kort återbetalningstid prioriteras framför investeringar som leder till lönsamhet på längre sikt.

Andra respondenter, exempelvis Jonas Tannerstad, såg digitalisering som ett långsiktigt arbete. Jonas menade att Örebrobostäder är medvetna om att det ibland kan ta längre tid för deras investeringar i digitaliseringsprocesser att bli lönsamma och argumenterade för att det är viktigt att ha ett långsiktigt perspektiv på sina investeringar: *”Vi är större än många andra mindre fastighetsägare så vi har ju tänkt de här tankarna. Ibland händer det att vi väljer en investering som är mindre lönsam, men som vi tror gynnar oss mer ur ett långsiktigt perspektiv”*. Under intervjun nämnde Tannerstad även att fastighetsbranschen i framtiden kommer att påverkas av hållbarhetskrav. Då kommer andra bostadsfastighetsbolag vara tvungna att implementera många av de system som Örebrobostäder redan har implementerat. Tannerstad menar därför att Örebrobostäder prioriterar att vara proaktiva och genomföra satsningar innan kraven realiseras. Tannerstad anser även att det är svårt att alltid se en uppsida med långtidsinvesteringar i ett tidigt skede. Därav

råder respondenten bolag att avstå från att göra fullskaliga investeringar direkt, istället bör de arbeta stegvis med mindre investeringar som gemensamt leder till en högre digitaliseringsnivå.

Kappa betonade vikten av att våga experimentera och testa nya digitala lösningar, och att det alltid kommer finnas en viss osäkerhet: *”Jag tror att bostadsfastighetsbolag behöver testa och våga för att hitta lösningar. Ibland kommer de köra i diket och det har vi också gjort givetvis. Men ibland går det också att hitta något litet smultron.”* Respondenten argumenterade för vikten av risktagande och innovation, eftersom det kan leda till nya möjligheter för värdeskapande.

Epsilon nämnde att deras digitaliseringsarbete är mest fokuserat på kostnadsreduktion. Ökade kostnader, till följd av höga räntor och energipriser, som fastighetsägare står inför nämndes som en viktig drivkraft till digitalisering.: *”Vi ser helt klart ett ökat behov av digitalisering av själva fastigheterna med tanke på de ökade kostnaderna till följd av höjda energipriser och ränteläget.”* De förklarade också att det oftast är mest värdefullt att digitalisera i samband med renovering eller nya förvärv av fastigheter: *”I samband med renovering eller förvärv av fastigheter, ofta äldre fastigheter med eftersatt utrustning, kan vi direkt se en vinst med att sätta in ett uppkopplat system.”* Epsilons bolag digitaliserar sina fastigheter genom att transformera dem till ”smarta” fastigheter som innebär att de samlar in data via sensorer. Sedan implementerar de styrsystem som automatiserar och optimerar ventilationen och temperaturen i fastigheten utifrån den insamlade datan. Epsilon berättade även att de använder AI för att förstärka det automatiserade styrsystemen och på så sätt lyckats reducera sina energikostnader med 50%. Jota ansåg också att användning av automatiserade styrsystem för optimering av energiförbrukning är avgörande för att reducera sina kostnader. *”Den viktigaste förvaltningsfrågan som inte enbart har med digitaliseringen att göra är energioptimering. Det är ju den allra viktigaste aspekten, förvaltningskostnaden kan minska med 10 till 15% på ett bräde av energioptimering”*. Jota menar att energioptimering i sig är den viktigaste förvaltningsfrågan och menar på att digitaliseringen är ett starkt verktyg för att lyckas.

## Hållbarhetskrav

Respondenterna hade varierande syner på hållbarhet och dess samband med digitalisering. Generellt ansåg respondenterna att hållbarhetsfrågan är viktig och att deras verksamheter följer utvecklingen på miljökrav och liknande, men det skiljde sig i hur viktigt hållbarhetsfrågor ansågs vara. Respondenterna hade också olika tankar om den förväntade framtida påverkan som hållbarhetsaspekter kan ha på fastighetsbranschen. Eta framhöll att digitaliseringen skulle kunna effektivisera den administrativa aspekten av hållbarhetslagstiftning: *”Hållbarhetsredovisning är viktigt för fastighetsbolag och tar mycket tid. Jag tror att digitaliseringen skulle kunna spara oss mycket tid.”* När det gäller framtiden trodde flertalet respondenter att de ständigt ökande miljökraven kommer att bli en kraftfull drivkraft för ytterligare digitalisering av branschen. De uttryckte en övertygelse om att kraven på detaljerad hållbarhetsrapportering kommer att bli så strikta att endast användning av digitala tekniker kan uppnå tillräcklig detaljnivå. Epsilon menade också att *”Bostadsfastighetsbolag måste ta sitt ansvar, men det kan också göras på ett ekonomiskt smart sätt.”* Som ett exempel på åtgärder nämndes att oljeuppvärmning kan bytas till elektriska värmepumpar. Vidare menades att värmepumparna skulle kunna automatiseras, vilket kan minska energiförbrukningen och därmed vara gynnsamt både för miljön och lönsamheten.

Delta betonade att hållbarhetsfrågor blivit allt viktigare att beakta och att det är en trend som förväntas fortsätta i framtiden. Företaget beskrev också hur investeringar relaterade till miljön kan vara lönsamma genom att uppnå miljöcertifiering för deras fastigheter. De betonar att miljöcertifieringar kan möjliggöra för ansökningar om gröna lån, vilket i sin tur resulterar i lån med lägre räntor. Vidare underströk Delta vikten av att fastighetsbranschen agerar inom hållbarhetsfrågor för att minska sitt klimatavtryck, med tanke på dess stora miljöpåverkan.

## Nya affärsområden

Under intervjuerna har ett flertal nya potentiella affärsområden nämnts av respondenterna. Gemensamt för de affärsområden som diskuteras i kapitlet är att de ännu inte, i stor utsträckning, har implementerats av bolagen. Däremot såg respondenterna möjligheten att skapa affärsområdena på sikt med hjälp av digitala teknologier. Zeta menade att bostadsfastighetsbranschen i framtiden *”kommer vara i ett läge där fastighetsbolagen för varje byggnad köper, producerar och säljer energi. Nya marknader kommer uppstå och om 10 år kommer hyresgäster kunna ladda sina bilar hemma eller hyra en elbil av fastighetsbolaget”*.

Några respondenter utforskar möjligheten att erbjuda tilläggstjänster och paketerade erbjudanden till hyresgästerna. Beta beskrev hur digitalisering kan skapa nya erbjudanden på följande sätt: *”Vi ser att digitaliseringen låser upp nya affärsmöjligheter, till exempel att erbjuda våra hyresgäster tilläggstjänster, exempelvis om de är på väg att flytta in eller flytta ut. Digitaliseringen gör att vi kan leverera tjänster direkt med vår egen personal eller genom tredje part”*. Respondenten beskrev vidare att digitala plattformar spelar en viktig roll för att strategin ska fungera. Plattformarna utgör inom strategin en marknadsplats dit hyresgäster, leverantörer och andra aktörer kan ansluta sig. Strategin har ännu inte implementerats, men respondenten menar att plattformar är en viktig del av företagets framtidsvision. Delta argumenterade också för att digitala plattformar kan användas för att skapa nya intäcksströmmar. Ett exempel som respondenten lyfter är att leverantörer av tjänster till de boende kan få tillträde till en plattform för att leverantörer automatiskt ska få tillgång till fastigheten vid leverans: *”Exempelvis har Postnord ofta lång leveranstid och inte tillräckligt med kapacitet för alla sina leveranser, men detta tror jag hade kunnat förändras om vi kopplar ihop deras databas med våra access-system så fort någon av våra hyresgäster har beställt något”*. Delta ansåg att sådana typer av lösningar skulle göra leveranserna smidigare för leverantörerna som då skulle spara tid och pengar, något som bolaget skulle kunna ta betalt för.

Epsilon lyfte larm- och trygghetssystem som en annan potentiell tilläggstjänst i form av en prenumerationstjänst: *”Vi skulle kunna paketera digital access och digitalt lås till lägenhetsdörren som en tilläggstjänst.”*. Även Alfa nämnde att bolaget har tänkt

på digitala lås- och nyckelsystem som potentiella tilläggstjänster för sina hyresgäster. Framförallt nämnde respondenten att sådana typer av tilläggstjänster var betydelsefulla på grund av hyrestaket som förhindrar dem från att höja hyran. Om de till exempel installerar digitala låssystem i sina fastigheter, måste de därför ta betalt för det som en tilläggstjänst. Ett problem som respondenten lyfte med tilläggstjänsterna är att de genom att göra tjänsterna valfria inte kan uppnå de skalfördelar som uppnåtts om installationen gjordes i alla lägenheter i fastigheten. På grund av tjänsternas valbarhet argumenterade Alfa för att de i nuläget inte ser tilläggstjänster som affärsmässigt hållbara, men att det är något som kan komma att förändras.

Några av respondenterna nämnde även att synergieffekter kan uppnås genom att bostadsfastighetsbolag samarbetar kring digitalisering. Jonas Tannerstad ansåg att om flera bostadsfastighetsbolag samarbetar så kan bolagens bestånd räknas samman som en enda enhet som kan optimeras. Tannerstad menade att bestånden tillsammans kan bli en tillräckligt stor aktör för att exempelvis kunna erbjuda frekvensreglering till Svenska Kraftnät: *”Om vi har byggt in teknik så att lägenheter kan bli smartare med andra lägenheter inom sitt eget bestånd så är det såklart värdefullt. Men om vi även lyckas koppla ihop tekniken i bestånd mellan fastighetsbolag skapas värde både i form av lönsamhet och kunskap. Då kan även digitala stadsdelar byggas”*. Med andra ord menade Tannerstad på att nya affärsområden kan skapas för fastighetsbolag genom att integrera sina bestånd och samarbeta. En del respondenter var däremot något skeptiska till sådana affärsmodeller, exempelvis Kappa. Kappa menade att affärsrisken för frekvensregleringsområdet är för hög då de anser att affärsmodellen blir för beroende av andra bolag och yttre faktorer: *”Vi har ju funderat mycket på det där kring frekvensreglering men det är inte riktigt något vi ser som en långsiktig lösning. Vi vill helt enkelt inte göra oss beroende av en massa andra bolag.”* Kappa menade också att sådana typer av större samarbeten kan leda till långa beslutsvägar och betonade att korta beslutsvägar är att föredra för innovativa processer.

## Ökat fastighetsvärde

Flera respondenter belyste att den tidigare positiva trenden med konstanta värdeökningar inom fastighetsbranschen har avtagit, vilket är något deras bolag måste hantera. Beta beskrev trendsiftet som att bostadsfastighetsbranschen: *”är en bransch som egentligen inte behövt göra så mycket för fastighetsvärdet har ju bara ökat, det har skött sig själv. Nu är vi i en ny situation där vi pressas av finansläget, energimarknaden och andra faktorer”*. Respondenterna menade att trendsiftet lett till att de behövt fokusera på alternativa metoder för att höja värdet på sitt bestånd. Flertalet respondenter argumenterade för att ett digitaliserat bestånd leder till ett högre fastighetsvärde. Alfa beskrev det höjda fastighetsvärdet på följande vis: *”När vi överväger att köpa en fastighet är graden av digitalisering definitivt en del som tas med i värderingen.”* Även Zeta värderar fastighetens digitala teknologier: *”Vi behöver alltid se över vad som behöver göras när vi förvärvar nya fastigheter. Om det redan finns befintliga system som fungerar är det alltid ett plus.”* På längre sikt argumenterade Alfa för att *”mer än 50% av bostadens värde kommer bero på hur digitaliserad den är”*. Respondenterna var överens om att värdet av att ha digitala lösningar har en uppåtgående trend.

## 4.4 Barriärer för digitalisering

Barriärer	Respondent som diskuteras
Kostsamma investeringar	Delta, Jota, Jonas Tannerstad
Gränssnittsstandarder	Delta, Zeta, Eta, Jota
Användarvänlighet	Gamma

Tabell 4.3: Barriärer enligt respondenterna

### Kostsamma investeringar

Flera respondenter lyfte att implementationen av digitala lösningar kan vara kostsam, både initialt och på längre sikt. Implementationen menas kräva investeringar i hårdvara, mjukvara, utbildning av personal, samt anpassning av befintliga processer. Flera respondenter hävdade att deras bolag valt bort större digitaliseringsinvesteringar då den ekonomiska aspekten gjort det svårt att övertyga beslutsfattare. Några respondenter, såsom Jonas Tannerstad och Jota, nämnde att kostnaden för att byta ut befintliga system kan vara hög och att det kan vara svårt att motivera investeringar i nya system om de redan har fungerande system på plats. Jota stärkte sitt påstående med ett exempel om digitala passager eftersom bolaget behövde behålla sitt analoga system oavsett, utifall att det digitala systemet skulle sluta fungera: *”Då ligger dyr administration kvar och att lägga till digitala lösningar samtidigt som vi behåller de befintliga analoga processerna gör det dyrare faktiskt.”*. Digitalisering av fastigheter i det befintliga beståndet sker därför enligt flera respondenter ofta i samband med att exempelvis styrsystem ska bytas ut. Delta beskrev också den tekniska nivån på befintliga bestånd som en barriär för digitalisering: *”Om det saknas internet i en fastighet förlorar Internet of Things sin poäng”*. De menar att om det finns brister i fastighetens tekniska nivå krävs det kostsamma investeringar för att fastigheten ska ha rätt grundförutsättningar inför vidare digitalisering.

En annan barriär som nämndes av flera respondenter var osäkerheten kring avkastningen på digitaliseringsinvesteringar. Det beskrevs vara svårt att estimerar hur stora effekter som implementationen av olika digitala teknologier skulle kunna medföra. Osäkerheten menades göra det svårt för bolagen att motivera investeringarna. De flesta respondenter-

na som arbetar på aktiebolag lyfte även fram aktieägarnas reaktion på investeringarna som en utmaning. Investeringar vars lönsamhet är svår att estimeras anses inte uppskattas av aktieägare och andra investerare. Bostadsfastighetsbolag som gör stora investeringar trots det beskrevs riskera att aktieägarnas reaktion leder till en lägre värdering av bolaget. Delta beskrev utmaningen på följande vis: *”Vi måste göra det som är bra för aktieägare. Det är tråkigt att säga, men det är så det är. Vi gör jättestora investeringar. Men det enda aktieägarna vill veta är: Vad får jag för det?”*. Respondenterna betonade vikten av att investeringen bedöms som lönsam ur investerarens synvinkel, eftersom det är avgörande för att få deras stöd och förtroende.

## Gränssnittsstandarder

Flera respondenter påpekade att bristen på standardisering av digitala lösningar inom branschen utgör en utmaning. De menar vidare på att integrering av olika system och plattformar många gånger är problematiskt, vilket leder till ökad komplexitet och kostnader för att anpassa och koppla de samman. Zeta lyfte exempelvis att: *”samma hus kan ha en mängd olika uppkopplingspunkter och plattformar, det är en utmaning.”* Hur fastighetsbolagen har löst problemet skiljer sig, en del respondenter har tagit in underleverantörer för att lösa problemet. En av respondenterna som tagit in en underleverantör var Eta: *”Vi ville kunna övervaka alla sensorer på ett ställe och då blev den bästa lösningen att vi med hjälp av ett bolag skapade en integrationsplattform”*. Om respondenternas bolag valt att låta en underleverantör bygga det digitala systemet för att sedan överta datainsamlingen och driften själv, eller om de låter leverantören sköta driften skiljer sig mellan bolagen.

I framtiden vill många respondenter ha ett mer öppet gränssnitt för de sensorer och system som sätts upp i fastigheter. De beskrev hur dagens slutna gränssnitt skapar en risk för inlåsnings effekter. Jota menade att: *”Övervakningen sker i leverantörernas enskilda dashboards, vilket gör att ju mer teknik vi stoppar in desto mer fragmenterad blir den förvaltningsmässiga systemmiljön”*. Respondenten syftade i citatet på att en del av hårdvaran som sitter i fastigheterna är proprietär och att datan då enbart kommuniceras till leverantörens system vilket beskrevs vara problematiskt. Majoriteten av respondenterna beskrev att styrningen i dagsläget blir fragmenterad om bostadsfastig-

hetsbolagen anlitar olika externa parter för olika delar i sina fastigheter. Delta betonade vikten av en infrastruktur där alla externa och interna system är sammankopplade och kan användas som om det vore ett enda system. Först då beskrevs bolagen kunna skala upp och kunna åstadkomma lönsamheten som digitaliseringen kan möjliggöra. Delta menade att en viktig nyckel är att bostadsfastighetsbolag bör ”äga all data”. Med detta syftade respondenten på att bolagen bör kräva att bolagen får tillgång till all data från leverantörens sensorer utan att behöva använda leverantörens plattform. Jota var av en liknande åsikt och beskrev det såhär: *”Jag tror att bostadsfastighetsbolag ska tvinga leverantörerna att få hårdvaran att vara mjukvaruoberoende, alltså lämna det proprietära och låta sensorer dela relevant driftdata och status till fastigheten”*. Respondenten menar alltså att bostadsfastighetsbolag bör aktivt prioritera att undvika inlåsnings effekter och begränsningar.

## **Användarvänlighet**

Två respondenter påpekade att en barriär för implementering av digitala lösningar är låg användarvänlighet för de digitala lösningar som menas att implementera. Respondenterna syftade på de applikationer och program som används internt av bostadsfastighetsbolagen. Om anställda upplever att systemen är svåra att använda eller inte passar deras arbetsflöden verkade viljan att använda systemen minska. Den negativa upplevelsen beskrevs minska effektiviteten av digitaliseringsinitiativ och leda till att företag inte får full nytta av sina investeringar i teknologi. Gamma beskrev problematiken på följande vis: *”användarvänligheten är en brist i många system. Större fastigheter kan ha upp till 15 olika datasystem och jobbar fastighetsägaren inte i alla så förlorar de sin potential.”*

# 5

## Diskussion

### 5.1 Kunskap och kompetens

Respondenternas definition av digitalisering överensstämmer till viss grad med den definition som beskrivs av Frenzel-Piasentin m. fl. (2021). Digitalisering innebär enligt Frenzel-Piasentin m. fl. (2021) att utveckla nya processer med hjälp av digitala teknologier för att skapa nya möjligheter för värdeskapande. En del respondenter presenterade andra definitioner av begreppet och några förväxlade begreppen med digitisering. Ett antal respondenter från de mindre bolagen hävdade exempelvis att deras installation av digitala skärmar i trapphus utgör digitaliseringslösningar. Enligt den definition som förts fram av Frenzel-Piasentin m. fl. (2021) skulle en sådan implementering snarare beskrivas som en form av digitisering, eftersom processer överförs från analogt till digitalt format utan att nya värden skapas. En respondent menade också att de ”framtidssäkrar” alla sina dokument genom att lägga in dem i digitala system. Den digitala dokumenthanteringen kan utifrån Frenzel-Piasentin m. fl. (2021) också ses som ett exempel på digitisering. Respondenten ansåg dock att dokumenthanteringen bör räknas som en digitaliseringsprocess då framtida medarbetare kan ta del av dokument på distans och även säkerställa att den inte försvinner. Distinktionen mellan digitalisering och digitisering kan därmed ses som något svår för vissa respondenter då en digitaliseringsprocess som digital dokumenthantering ändå kan argumenteras tillföra ett visst värde. Att vissa respondenter, främst från de mindre bolagen, inte helt lyckas skilja på digitaliserings- och digitiseringslösningar skulle alltså kunna betyda att distinktionen mellan begreppen är vag eller att de inte besitter tillräcklig kunskap om digitalisering.

Utifrån intervjuerna kan konstateras att en barriär för digitalisering inom bostadsfastighetsbranschen är bristande kunskap och förståelse för digitalisering hos medarbetare. Observationen stöds av Ullah m. fl. (2021), som i sin studie belyste att anställda kan ha svårt att anpassa sig till stora förändringar på kort tid. Ullah m. fl. (2021) menar vidare att det finns ett behov av att utbilda personal för att säkerställa att de förstår digitaliseringens innebörd och syfte. Flera respondenter lyfte behovet av kompetensutveckling och utbildning, för att personal ska kunna hantera och implementera digitala lösningar effektivt. Specifikt utbildning kring hur olika digitala teknologier kan integreras i den dagliga verksamheten lyfts som ett stort behov. Flera respondenter från mindre bolag menade att införandet av nya lösningar ofta initieras av enskilda individer på företaget, eller genom att de hyr in konsulter för att installera nya lösningar. De större bolagen hade i högre utsträckning etablerade digitaliseringsavdelningar som främjar digitalisering av deras fastigheter och verksamheter. Respondenterna framhöll att tekniken för digitalisering ofta finns tillgänglig, men att utmaningen ligger i att hitta lämpliga sätt att implementera teknologin på.

## **5.2 Strategi och organisation**

Utifrån intervjuerna tycks bostadsfastighetsbolagens digitaliseringsstrategier och strategier för informationsinhämtning vara relaterade till deras storlek. Majoriteten av respondenterna, oavsett storlek på företaget, hade en gemensam uppfattning om att en tydlig struktur för hur digitaliseringsprocesser ska genomföras saknas. Avsaknaden av en tydlig struktur noteras även av Cahya och Ramadhan (2022) som pekar på en generell brist av modeller för olika aspekter av digitalisering inom branschen. En respondent presenterade visserligen en övergripande struktur för de olika områden som bör ingå i processen, men framhöll att det rörde sig om lösa riktlinjer snarare än ett fastställt ramverk. Cahya och Ramadhan (2022) ser den bristande tillgången på standardiserade digitaliseringsmodeller som ett tecken på att branschen fortfarande är i ett tidigt skede av sin digitaliseringsresa.

I teoriavsnittet beskrevs flera modeller och strategier för att framgångsrikt genomföra en digitaliseringsprocess. En av modellerna var det ramverk som presenteras av Naeem m. fl. (2023), vilket delas in i anpassning, integrering och implementering. För att

framgångsrikt genomföra det första steget, anpassning, understryks vikten av ett ”digitaliseringsdriv” i organisationen samt kontinuerlig informationsinhämtning för att kunna fatta välinformerade beslut kring digitalisering. Flera respondenter betonade betydelsen av effektiv och kontinuerlig informationsinhämtning och menar att det är något de prioriterar. Till exempel analyserar de mindre bolagen de större bolagens investeringar och digitaliseringsinsatser för att avgöra vilka åtgärder de bör implementera. Respondenterna nämnde även att det finns ett omfattande samarbete inom bostadsfastighetssektorn, vilket enligt det nämnda ramverket bör ge fördelar för de mindre aktörerna. Genom kunskapsutbyte får de insyn i digitaliseringsarbetet hos företagen som ligger i framkant och kan sedan implementera deras lösningar själva (Naeem m. fl., 2023). Respondenter från de större bolagen betonade att de aktivt söker efter nya digitala lösningar och tar tillvara på lärdomar från andra branscher, såsom den kommersiella fastighetsbranschen. Att dra lärdomar från branscher med högre innovationsnivå ses också som en framgångsfaktor, vilket bekräftar av Pfnür och Wagner. På samma sätt beskriver Ullah m. fl. (2021) hur tillgången till leverantörer av digitala teknologier kan öka ett företags benägenhet att adoptera innovationer. Att aktivt söka efter nya digitaliseringslösningar kan ses som ett uttryck för ett starkt ”digitaliseringsdriv” inom organisationen, i enlighet med ramverket som presenteras av Naeem m. fl. (2023). Flera respondenter menade dock att det ofta är leverantörer som initierar digitaliseringsprocesser genom att aktivt söka upp bostadsfastighetsbolagen.

Utifrån intervjuerna observerades att beslutsprocessen för digitaliseringsbeslut verkar variera beroende på företagets storlek. Generellt sett hade de mindre bolagen en mer centraliserad beslutsstruktur där de flesta beslut togs av företagsledningen som inte alltid är väl insatta i området. Enligt TOE-ramverket är en sådan organisationstruktur lämplig under implementationsfasen, men modellen påpekar att en nackdel med denna struktur är att den gör det svårt att adoptera ny teknologi (Ullah m. fl., 2021). Ramverket beskriver också hur decentraliserade företagsstrukturer, där digitaliseringsbeslut tas av personer med bäst insyn i sakfrågan, är mer lämpade för innovation och antagande av nya teknologier. De decentraliserade företagsstrukturerna liknar de strukturer som beskrevs av respondenter från de större bolagen. En respondent beskrev hur de hade skapat en ny beslutsenhet med ansvar för digitaliseringsarbetet, det tvärfunktionella digitaliseringsrådet. Enligt Ullah m. fl. (2021) bör strukturen göra det enklare för de större

bolagen att använda sig av nya teknologier, eftersom beslutsfattandet om digitalisering sköts av en grupp med uttalat digitaliseringsansvar. Att ha tillräckligt med resurser för att kunna anställa medarbetare med särskilt ansvar för digitaliseringsbeslut underlättar skapandet av en organisation som snabbt kan reagera på förändringar och nya teknologier. Det kan därför finnas skalfördelar kopplade till digitalisering inom bostadsfastighetsbolag, då en större organisation lättare kan skapa decentraliserade strukturer för beslutsfattande inom digitaliseringsområdet.

En ytterligare iakttagelse från intervjuerna var att många stora bolag, som äger både kommersiella och bostadsfastigheter, befann sig på olika nivåer av digitalisering för de olika fastighetstyperna. Generellt sett uppgav respondenterna att de kommersiella fastigheterna var längre fram i sin digitaliseringsprocess. Flera respondenter ansåg att denna skillnad berodde på den bristande konkurrensen inom bostadsfastighetssektorn, vilket i sin tur ledde till ett minskat fokus på innovation och nytänkande. Kopplingen mellan konkurrens och innovation diskuteras även av Ullah m. fl. (2021) som framhåller att bolag i branscher med liten eller ingen konkurrens generellt är mindre benägna att vara innovativa.

### **5.3 Effektivisering av existerande processer**

I enlighet med studien av Siniak m. fl. (2020), där det argumenteras för att digitalisering drivs av möjliga värdeökningar, argumenterade respondenterna för att kostnadsbesparingar är den centralaste delen av värdeskapande som digitaliseringsinvesteringar ger upphov till. Det handlar oftast om satsningar på att förbättra både de administrativa och tidskrävande processerna. Många betonade vikten av att snabbt se resultatet av sina investeringar, vilket ofta resulterade i att de avstod från mer långsiktiga investeringar. Ett sådant synsätt står i kontrast till det mer långsiktiga perspektiv som Naeem m. fl. (2023) argumenterar för.

Respondenterna betraktar tidsbesparing som en direkt ekonomisk vinst och pekar på att det finns potential att effektivisera och spara tid, framför allt inom fastighetsförvaltning. De tog upp deras fastighetstekniker som exempel och ansåg att de spenderar alltför mycket tid på att fysiskt besöka fastigheterna. För att åtgärda det har vissa bolag ut-

vecklat digitala tvillingar för sina fastigheter. Enligt Lövgren Moazzami och Brandt (2023) kan en väl implementerad digital tvilling generera betydande kostnadsbesparingar i fastighetsförvaltningen. Trots att många respondenter bekräftade potentialen för kostnadsreduceringar genom digitala tvillingar, följde de inte alltid Lövgren Moazzami och Brandt (2023) riktlinjer för skapande och underhåll av de digitala tvillingar, vilket enligt författarna kan resultera i att teknikens fulla potential inte kan realiseras.

Vidare lyfte flera respondenter fram vikten av att digitalisera styrsystem för värme och ventilation för att effektivisera och optimera fastigheters energianvändning. Ett exempel som togs upp i intervjuerna var användandet av fjärrstyrda undercentraler, vilket Larsson (2023) identifierade som en nyckel till minskad resursförbrukning i fastigheter. Enligt Himeur m. fl. (2022) är första steget mot energieffektivisering att använda IoT-teknik för datainsamling. Tekniken möjliggör anpassning av fastigheten baserat på insamlad data från sensorerna. Exempelvis kan styrsystemet automatiskt justera ventilationen enligt förinställda riktvärden. Många stora aktörer har redan implementerat sådana automatiserade system och planerar att vidare integrera dem med AI för att ytterligare automatisera styrprocesserna.

## **5.4 Utmaningar vid systemintegration**

Som tidigare nämnts har flera respondenter lyft fram fördelarna med att installera sensorer för att samla in data i realtid och för att optimera sina processer. Informationen från sensorerna kan även integreras i en digital tvilling, vilket skapar en dynamisk modell av fastigheten som uppdateras kontinuerligt. Synkroniseringen mellan realtidsdata och modellstyrning beskrivs på samma sätt i teorin av Ishaq m. fl. (2021) där de beskriver hur data samlas in från olika enheter och presenteras genom ett gemensamt gränssnitt. Enligt Ishaq m. fl. (2021) lagras och struktureras rådata från sensorer initialt på en server innan den presenteras på en digital plattform. Flera respondenter framhåller utmaningar med att effektivt samla in och strukturera rådata från olika system, vilket bekräftar Chamari m. fl. (2022) observation att individuella enheter ofta fungerar som isolerade ”silon” med begränsat informationsutbyte. Enligt författarna beror fragmentering delvis på att systemen lagrar data i olika format, vilket försvårar enhetlig databehandling.

Respondenterna berättar att integrationen av system och plattformsskapandet främst har hanterats av underleverantörer. Det varierar mellan företag om de sedan beslutat att antingen behålla ansvaret för driften av plattformarna internt eller överlåta det till underleverantörer, vilket kan medföra en risk för inlåsnings effekter. Inlåsnings effekterna menas uppstå då leverantörerna inte alltid är villiga att dela den insamlade datan på ett öppet och effektivt sätt, vilket skapar ett beroende från fastighetsbolagets sida. Respondenterna betonar därför vikten av att noggrant välja leverantörer som kan säkerställa obehindrad tillgång till rådata i ett smidigt och välstrukturerat format. Naji m. fl. (2024) betonar också vikten av en robust infrastruktur som stödjer lagring och hantering av rådata innan den integreras och presenteras på plattformar.

Många respondenter efterfrågar en övergripande standard för datan, vilket skulle underlätta för integrering. En sådan standard togs upp i teorin, där Hammar m. fl. (2019) presenterade RealEstateCore som en standard som kan bidra till att minska problemet genom att främja enhetlighet inom branschen. Bristande möjlighet till integration av system kan även komplicera förvärv av fastigheter enligt några respondenter. De påpekar att potentiella köpare måste överväga om de befintliga systemen i en fastighet är kompatibla med deras egna system. Vissa respondenter anger att företag ibland tvekar att genomföra förvärv på grund av osäkerhet kring integrationen av nya system med befintliga plattformar. Det kan leda till att fastighetens fulla värde inte realiserar eftersom de inbyggda systemen inte utnyttjas effektivt. Enligt Hammar m. fl. (2019) skulle införandet av en branschstandard som RealEstateCore kunna underlätta integreringen och därmed göra köpare beredda att betala ett högre pris. Samtidigt är det endast ett fåtal respondenter som använder eller är medvetna om sådana standarder, vilket tyder på en bristande medvetenhet eller tvivel kring deras effektivitet.

## **5.5 Miljökrav och grön finansiering**

De flesta respondenter pekade på EU:s allt strängare hållbarhetskrav som en drivkraft för att digitalisera sina fastigheter. De hållbarhetskrav som lyftes fram i intervjuerna inkluderade taxonomin inom ramen för Green Deal, som nämns av Europeiska Kommissionen (2021) i teorin. Enligt respondenterna kommer digitaliseringen och insamlingen av data att möjliggöra för en fullständig och korrekt hållbarhetsredovisning i framtiden.

De ansåg att insamlingen av nödvändig information för hållbarhetsredovisning enligt taxonomin inte kan samlas in utan användningen av digitaliserade processer. Hur långt företagen hade kommit i processen för att kunna redovisa hållbarhet skiljde sig åt. Respondenter från de större företagen, där digitala processer redan är väl implementerade, förväntas sannolikt gynnas av sin position när kraven ökar. Enligt en utredning från Tillväxtverket (2023) är mindre bolag generellt sett inte redo för en sådan omställning, då de saknar både resurser och verktyg för att effektivt kunna samla in data.

Trots företagens miljömässiga ambitioner finner flera respondenter svårigheter i att säkra finansiering till sina projekt för att genomföra hållbarhetsåtgärder. Svårigheterna med finansiering är enligt Ullah m. fl. (2021) en av barriärerna för digitalisering. De menar att stöd från myndigheterna är en viktig faktor för att förenkla finansieringen då digitaliseringsprojekt ofta är väldigt kostsamma. I teorin finns flera finansiella instrument kopplade till specifikt hållbara investeringar. Enligt Ekelin m. fl. (2019) kan företag, genom att erhålla miljöcertifieringar, visa att de uppfyller specifika hållbarhetskrav vilket kan kvalificera dem för gröna lån. De gröna lånen erbjuder i sin tur förmånliga finansieringsalternativ med sänkta räntor. I intervjuerna diskuterar en av respondenterna hur gröna lån kan öka lönsamheten för fastighetsbolagen. Respondenten menar att en räntesänkning kan reducera bolagets räntekostnader vilket bidrar till att öka vinsten. I teorin behandlas också gröna bidrag och gröna obligationer som potentiella finansieringsmedel för miljömässiga initiativ (Ekelin m. fl., 2019). Respondenter nämnde dock varken gröna bidrag eller gröna obligationer i intervjuerna, vilket kan bero på en bristande kännedom eller svårigheter att effektivt nyttja dem.

Svårigheter som några respondenter upplever med att finansiera sina projekt kan således bero på otillräcklig kunskap om eller ineffektiv användning av tillgängliga finansieringsalternativ. För att främja fortsatta investeringar inom hållbarhetsområdet kan det vara fördelaktigt för myndigheter och långgivare att aktivt kommunicera hur investeringarna kan finansieras. Det är även viktigt att utreda hur bostadsfastighetsbolag på ett effektivt sätt kan få tillgång till finansieringsmedlen.

## 5.6 Nya affärsområden

Många respondenter lyfte att digitalisering kan möjliggöra nya affärsområden. Ett nytt affärsområde som nämnts av flera respondenter är tilläggstjänster. Respondenterna vill skapa en plattform där olika aktörer samlas, på ett liknande sätt som Andreasson och Mattsson (2019) beskriver, för att kunna erbjuda tilläggstjänsterna på ett smidigt sätt. Författarna argumenterar för att digitala plattformar är en central förutsättning för värdeskapande i fastighetssektorn. Respondenterna har som vision att på så vis skapa värde för de boende i form av ett utökat erbjudande av tjänster. Samtidigt skapas även värde för de externa aktörerna som ansluter sig till plattformen. Med tanke på den generella kompetensbristen inom digitalisering, och de barriärer som Ullah m. fl. (2021) identifierat, kan denna vision ifrågasättas. Det är inte osannolikt att det skapas digitala plattformar där boende erbjuds tjänster. Däremot kan det anses vara osannolikt att fastighetsbolag, som historiskt sett inte förändrat sina affärsmodeller, kommer att vara drivande i skapandet i dessa plattformar. Istället kan det anses vara mer sannolikt att fastighetsbolagen spelar en mer passiv roll i denna process medan IT-bolag är de som driver utvecklingen. Detta stämmer överens med det faktum att flera respondenter förklarat att IT-leverantörerna är de som driver utvecklingen av digitalisering i fastighetsbranschen.

Ett fåtal respondenter menade att om fastighetsbolag integrerar vissa aspekter av sina bestånd med andra fastighetsbolag kan digitala stadsdelar skapas. Detta kan ge upphov till nya affärsområden i form av exempelvis frekvensreglering. För att samarbeten som dessa ska ske anser Vigren m. fl. (2022) att en bieffekt blir ökad standardisering vad gäller processer och data. Författarna antyder att ramverk för standardisering inte möjliggör samarbeten, utan att det tvärtom är en följd av samarbeten. Argumentet kan ses som en anledning till varför respondenterna idag upplever en brist på branschstandarder, trots stor efterfrågan. Lösningen på problemet skulle då vara att företagen måste ha en anledning att samarbeta innan branschen ser någon förändring sett till branschstandarder. Några respondenter höll samtidigt inte med om att det var kommersiellt möjligt eller fördelaktigt för bolag att sammanlänka sina bestånd, då det riskerar att skapa för starka beroenden till andra bolag. Detta tankesätt skulle kunna förklara varför branschstandarder ännu inte introducerats. För att företag ska vara villiga att samarbeta på denna nivå bör alltså risken för starka beroenden till samarbetspartner adresseras.

# 6

## Slutsatser

Trots att tekniken för digitalisering är tillgänglig för bolag i alla storlekar, varierar graden av förståelse och implementering. Många bolag lyfter svårigheter med att identifiera och genomföra effektiva digitaliseringsstrategier. Utmaningarna kan delvis bero på en brist av specialiserad personal och dedikerade avdelningar för digitalisering. Det har lett till att de flesta företagen förlitar sig på externa IT-leverantörer och konsulter. Det resulterar i att företagen själva får mindre kontroll över arbetsprocesserna och ger upphov till en fragmenterad digitaliseringsstrategi. Bolag med etablerade digitaliseringsavdelningar som får ta digitaliseringsbeslut på egen hand skräddarsyr istället sina lösningar för att möta bolagets specifika affärs mål, vilket ger en mer strategisk och långsiktig syn på digitalisering.

Att koppla upp och förse byggnader med nätverksuppkoppling för att effektivisera existerande processer med hjälp av IoT-teknik är centralt för digitalisering inom fastighetsbranschen. Teknologin bedöms ha stor potential, men den innebär flera utmaningar. Främsta utmaningen ligger i att integrera olika dataflöden och delsystem till en enhetlig plattform. Det är motsägelsefullt att en teknologi som ska göra saker enklare faktiskt kan bli en av de mest komplicerade och kostsamma delarna när en fastighet byter ägare. Det här visar på behovet av standardisering. Respondenterna påpekade att även om det finns förslag på standarder, finns det ingen konsensus om vilken standard som är bäst. De underströk att hela branschen skulle dra nytta av ett utökat samarbete kring denna fråga för att ha en grund att jobba vidare på.

Implementeringen av de tekniska lösningar som diskuterats kan förväntas öka marknadsvärdet av företagens fastighetsbestånd. Genom att implementera digitaliseringsåtgärder, såsom AI i styrningssystem för energiförbrukning, kan bolagen sänka sina driftkostnaderna och därmed öka lönsamheten i sina fastigheter.

De miljömässiga hållbarhetskraven är också en faktor som driver digitaliseringen framåt. EU:s krav på hållbarhetsredovisning enligt sin taxonomi tvingar fastighetsbolag att samla in omfattande data om bland annat energiförbrukning. Även om inte alla bostadsfastighetsbolag för närvarande omfattas av kraven, väntas de utökas i framtiden. I kombination med kraven ökar även möjligheterna i form av förmånliga finansieringsmöjligheter, vilket gör att hållbarhetsfrågan inte endast blir en ekonomisk belastning.

I framtiden ser det ut som att bostadsfastighetsbranschen kommer att fokusera på att utveckla digitala plattformar som sammanlänkar fastighetsbolag, servicebolag och hyresgäster. Idag är plattformarna fortfarande i ett tidigt skede i sin utveckling, men de spås kunna skapa värde på lång sikt. Trots bolagens ambitioner att utveckla plattformarna själva, är det tydligt att de i hög grad är beroende av IT-leverantörer. Detta skulle kunna leda till att fastighetsbolagen varken kommer att utveckla eller äga plattformarna, vilket innebär att de kommer att ha mer av en passiv roll. På så vis kommer införandet av dessa plattformar inte nödvändigtvis att gynna eller skapa värde för fastighetsbolagen. Istället kan det anses vara troligt att IT-företag är de som kommer äga dessa plattformar och kapitalisera på det nya affärsområdet.

För digitaliseringens framgång är det viktigt att företagen anser att det värde som skapas genom att digitalisera är större än de hinder som finns. Bolagens syn på digitaliseringsinvesteringar varierar, framförallt gällande tidsramar och budgetallokering för sådana projekt. Det kan innebära att företag som främst fokuserar på kortsiktig vinst inte ser värdet i att investera i långsiktiga digitaliseringslösningar. Variationen i bolagens syn på digitaliseringsinvesteringar riskerar att skapa en klyfta mellan de branschledande företagen, som aktivt investerar i och drar nytta av nya teknologier, och de som inte ser potentialen i investeringarna. Företag som inte ser värde i digitaliseringslösningar riskerar istället att gå miste om de långsiktiga kostnadsreduceringar som de kan medföra.

# 7

## Förslag för framtida forskning

Det finns flera intressanta aspekter att undersöka inom området och under arbetets gång har förslag för framtida forskning identifierats. Ett intressant tillägg till denna studies kvalitativa undersökningar skulle vara att komplettera den med kvantitativa frågaställningar. Det kan infatta undersökning av hur bostadsfastighetsbolags digitaliseringsbudget skiljer sig mellan stora och små företag, eller hur investeringars nivåer korrelerar med företagens lönsamhet. Det skulle även vara intressant att undersöka hur bolagens avkastningskrav skiljer sig åt, och hur de utformar sina ekonomiska kalkyler. Varför fler bostadsfastighetsbolag inte lyfter grön finansiering som en nyckel till att genomföra hållbara projekt vore också intressant att undersöka.

För framtida forskning skulle det även vara värdefullt att undersöka andra aktörers perspektiv på digitaliseringen i bostadsfastighetssektorn, utöver bostadsfastighetsbolagen själva. Det kan inkludera konsultbolag inom sektorn samt leverantörer av IT-produkter och tjänster så som SaaS-bolag (Software-as-a-Service). Det är möjligt att andra leverantörer har en annan uppfattning om digitaliseringens drivkrafter och barriärer än bostadsfastighetsbolagen.

# Litteraturförteckning

- Alanne, K. & Sierla, S. (2022). An overview of machine learning applications for smart buildings. *Sustainable Cities and Society*, 76, 103445. Hämtad från <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103445>
- Al-Ashmori, Y. Y., Othman, I., Rahmawati, Y., Amran, Y. M., Sabah, S. A., Rafindadi, A. D. & Mikić, M. (2020). BIM benefits and its influence on the BIM implementation in Malaysia. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(4), 1013-1019. Hämtad från <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.02.002>
- Andreasson, M. & Mattsson, F. (2019). *Value creation through digitalization in real estates*. Chalmers. Hämtad från <https://hdl.handle.net/20.500.12380/256794>
- Au-Yong Oliveira, M., Marinheiro, M. & Costa Tavares, J. A. (2020). The power of digitalization: The Netflix story. I *Trends and innovations in information systems and technologies: Volume 38* (s. 590–599). doi: 10.1007/978-3-030-45697-9\_57
- Bell, E., Bryman, A. & Harley, B. (2022). *Business research methods* (6:e utgåvan). London, England: Oxford University Press. (ISBN:9780198869443)
- Braesemann, F. & Baum, A. (2020). Proptech: Turning real estate into a data-driven market? *Banking & Insurance eJournal*. Hämtad från <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3607238>
- Cahya, P. & Ramadhan, A. (2022). *Digital Transformation in the Property Management Industry: A Systematic Literature Review*. Hämtad från <https://ieomsociety.org/proceedings/2022orlando/438.pdf>
- Chamari, L., Petrova, E. & Pauwels, P. (2022). A web-based approach to BMS, BIM and IoT integration: a case study. I *Proceedings of the REHVA 14th HVAC World Congress (CLIMA 2022)*. Hämtad från <https://doi.org/10.34641/clima.2022.228>

- Coupry, C., Noblecourt, S., Richard, P., Baudry, D. & Bigaud, D. (2021). Bim-based digital twin and xr devices to improve maintenance procedures in smart buildings: A literature review. *Applied Sciences*, 11(15). Hämtad från <https://doi.org/10.3390/app11156810>
- Ekelin, S., Westling, H., Westerbjörk, K., Espert, S. & Blomqvist, M. (2019). *Kartläggning av möjligheter för grön finansiering av energieffektiviseringsåtgärder*. BeBo. Hämtad från <https://www.bebostad.se/library/3425/rapport-groen-finansiering-slutlig-2019-08-16.pdf>
- Engerstam, S., Warsame, A. & Wilhelmsson, M. (2022). Long-term dynamics of new residential supply: A case study of the apartment segment in sweden. *Buildings*, 12(7), 970.
- European code of conduct*. (2023). Hämtad från <https://allea.org/portfolio-item/european-code-of-conduct-2023/>
- Europeiska Kommissionen. (2021). *Hållbar finansiering och EU:s taxonomi: EU-kommissionen vidtar nya åtgärder för att styra investeringar mot hållbara verksamheter*. Europeiska Kommissionen. Hämtad från [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/ip\\_21\\_1804](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sv/ip_21_1804)
- Frenzel-Piasentin, A., Muench, J., Bruckner, M. & Veit, D. (2021). Digitization or Digitalization? – Toward an Understanding of Definitions, Use and Application in IS Research.. Hämtad från [https://aisel.aisnet.org/amcis2021/adv\\_info\\_systems\\_general\\_track/adv\\_info\\_systems\\_general\\_track/18](https://aisel.aisnet.org/amcis2021/adv_info_systems_general_track/adv_info_systems_general_track/18)
- Gustafsson, O. & Cederlund, E. (2021). *Hållbarhetens betydelse i värderingen av kommersiella fastigheter*. Karlstads Universitet. Hämtad från <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kau:diva-85485>
- Hallin, A. & Helin, J. (2018). *Intervjuer* (1:a utgåvan). Studentlitteratur. (ISBN:9789144104560)
- Hammar, K., Wallin, E. O., Karlberg, P. & Hälleberg, D. (2019). The RealEstateCore Ontology. I C. Ghidini m. fl. (red.), *The Semantic Web – ISWC 2019* (s. 130–145). Cham: Springer International Publishing. (ISBN:9783030307967)
- Himeur, Y., Elnour, M., Fadli, F., Nader Meskin, I. P., Rezgui, Y., Bensaali, F. & Amira, A. (2022). AI-big data analytics for building automation and management

- systems: a survey, actual challenges and future perspectives. *Artificial Intelligence Review*, 56, 4929-5021. Hämtad från <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10286-2>
- Ishaq, M., Afzal, M. H., Tahir, S. & Ullah, K. (2021). A Compact Study of Recent Trends of Challenges and Opportunities in Integrating Internet of Things (IoT) and Cloud Computing. I *2021 International Conference on Computing, Electronic and Electrical Engineering (ICE Cube)* (s. 1-4). Hämtad från <https://doi.org/10.1109/ICECube53880.2021.9628191>
- Jones, D., Snider, C., Nassehi, A., Yon, J. & Hicks, B. (2020). Characterising the Digital Twin: A systematic literature review. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 29(A), 36–52. doi: 10.1016/j.cirpj.2020.02.002
- Larsson, A. (2023). *Klimatomställning av städer-en svensk governance-modell för att öka takten i omställningen*. Viable Cities. (ISBN:9789178990283)
- Lövgren Moazzami, M. & Brandt, M. (2023). *The value potential of digital twins*. KTH. Hämtad från <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn%3Anbn%3Ase%3Aakth%3Adiva-330671>
- Mentsiev, A., Engel, M., Tsamaev, A., Abubakarov, M. & Yushaeva, R. S. (2020). The concept of digitalization and its impact on the modern economy. I *International scientific conference for east con”(iscfec 2020)* (s. 2960–2964).
- Möllersten, K. & Ejlertsson, A. (2021). *Perspektiv på gröna finansieringskriterier som drivkraft för hållbarhet i byggsektorn*. IVL Svenska Miljöinstitutet. Hämtad från <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn%3Anbn%3Ase%3Aivl%3Adiva-2767>
- Naeem, N., Rana, I. A. & Nasir, A. R. (2023). Digital real estate: a review of the technologies and tools transforming the industry and society. *Smart Construction and Sustainable Cities*, 1(1), 15.
- Naji, K. K., Gunduz, M., Alhenzab, F. H., Al-Hababi, H. & Al-Qahtani, A. H. (2024). A systematic review of the digital transformation of the building construction industry. *IEEE Access*, 12, 31461-31487. doi: 10.1109/ACCESS.2024.3365934
- Panteli, C., Polycarpou, K., Morsink-Georgalli, F., Stasiuliene, L., Pupeikis, D., Jurelionis, A. & Fokaidis, P. (2020). Overview of bim integration into the construction sector in european member states and european union acquis. I *Iop conference series: Earth and environmental science* (vol. 410, s. 012073).

- Patel, R. & Davidson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder* (5:e utgåvan). Studentlitteratur. (ISBN:9789144126050)
- Pfnür, A. & Wagner, B. (2020). Transformation of the real estate and construction industry: empirical findings from germany. *Journal of Business Economics*, 90(7), 975–1019.
- Pomè, A. P. & Signorini, M. (2023). Real time facility management: assessing the effectiveness of digital twin in the operation and maintenance phase of building life cycle. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1176(1), 012003. Hämtad från <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1176/1/012003>
- Pupentsova, S., Leventsov, V., Livintsova, M., Alexeeva, N. & Vodianova, S. (2019). Assessment of the Internet of Things Projects on the Real Estate Market. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 618(1), 012041. Hämtad från <https://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/618/1/012041>
- Siniak, N., Kauko, T., Shavrov, S. & Marina, N. (2020). The impact of proptech on real estate industry growth. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 869(6), 062041. Hämtad från <https://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/869/6/062041>
- Tawania, A. & Rao, G. S. (2020). Role of emerging technologies in the real estate sector. Hämtad från <https://repository.iimb.ac.in/handle/2074/19479>
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67. doi: 10.11118/actaun201967061673
- Tillväxtverket. (2023). *Eu-taxomin om hållbara investeringar*. (ISBN:9789189730236)
- Torvanger, A., Maltais, A. & Marginean, I. (2021, 10). Green bonds in sweden and norway: what are success factors? *Journal of Cleaner Production*, 324, 129177. Hämtad från <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129177>
- Ullah, F., Qayyum, S., Thaheem, M. J., Al-Turjman, F. & Sepasgozar, S. M. (2021). Risk management in sustainable smart cities governance: A toe framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120743. Hämtad från <https://>

[doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120743](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120743)

- Ullah, F., Sepasgozar, S. M., Thaheem, M. J. & Al-Turjman, F. (2021). Barriers to the digitalisation and innovation of Australian smart real estate: A managerial perspective on the technology non-adoption. *Environmental Technology Innovation*, 22. Hämtad från <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101527>
- Vigren, O., Kadefors, A. & Eriksson, K. (2022). Digitalization, innovation capabilities and absorptive capacity in the Swedish real estate ecosystem. *Facilities*, 40(15/16), 89–106. Hämtad från <https://doi.org/10.1108/F-07-2020-0083>
- Wernberg, J. & Andersson, M. (2022). *Kompetensförsörjning under en pågående industriell revolution: En kartläggning av digitalisering och efterfrågan på digital spetskompetens i näringsliv och offentlig sektor*. Regeringsuppdraget Digital Spetskompetens. Rapportnummer 2022:3.
- Woxberg, L. & Mauritzson, W. (2021). *Konsekvenser av en fri hyressättning i nyproduktion: En studie om hur fri hyressättning i nyproduktion påverkar fastighetsägare och den svenska bostadsmarknaden*. Högskolan i Halmstad. Hämtad från <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hh:diva-44594>

# Bilaga 1: Intervjumall

## Inledande frågor

1. Vad är din roll inom företaget?
2. Hur ser dina dagliga arbetsuppgifter ut?
3. Hur stor andel av era fastigheter är bostadsfastigheter?

## Huvudfrågor

4. Vad innebär digitalisering för dig/er?
5. Hur stor prioritet är digitalisering för er som bolag?
6. Vilka är de största drivkrafterna för digitalisering enligt dig?
7. Vilka är de största barriärerna för digitalisering enligt dig?
8. Hur stor del av era investeringar lägger ni på digitalisering och har det förändrats på senare år?
9. Har ni något ramverk för digitaliseringsprocesser?
10. Hur skiljer ni er från andra fastighetsbolag i ert digitaliseringsarbete?

11. Hur tror du att digitalisering kommer påverka bostadsfastighetsbranschen under de kommande 5-10 åren?

### **Avslutande frågor**

12. Finns det något du vill tillägga som vi inte tagit upp?

13. Finns det någon person du tycker att vi borde kontakta som kan bidra med ytterligare insikter kring ämnet?

14. Kan vi kontakta dig igen om vi har följdfrågor?

INSTITUTIONEN FÖR TENIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION  
AVDELNINGEN FÖR ENTREPRENÖRSKAP OCH STRATEGI  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2024

[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)



**CHALMERS**