



CHALMERS



Digitalisering av fastigheter för minskat klimatavtryck

En studie av tre svenska fastighetsbolag och
deras arbetssätt vid implementering av ny teknik

Examensarbete inom kandidatprogrammet Affärsutveckling och
entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

Emmie Rudolfsson
Moa Ribjer

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK

Byggnadsdesign

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2021
www.chalmers.se

Digitalisering av fastigheter för minskat klimatavtryck

En studie av tre svenska fastighetsbolag och deras arbetssätt
vid implementering av ny teknik

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

Emmie Rudolfsson

Moa Ribjer

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Byggnadsdesign

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sweden 2021

Digitalisering av fastigheter för minskat klimatavtryck
En studie av tre fastighetsbolag och deras arbetssätt vid implementering av ny teknik

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

EMMIE RUDOLFSSON

MOA RIBJER

© EMMIE RUDOLFSSON & MOA RIBJER, 2021

Examensarbete ACEX20

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Chalmers tekniska högskola 2021

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Byggnadsdesign

Chalmers tekniska högskola

412 96 Göteborg

Telefon: 031-772 10 00

Omslag:

Omslagsbilden visualiserar en smart stad med uppkopplade fastigheter.

Omslagsbild utformad av egen författare

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Göteborg, Sweden 2021

Digitalisering av fastigheter för minskat klimatavtryck

En studie av tre fastighetsbolag och deras arbetssätt vid implementering av ny teknik

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

EMMIE RUDOLFSSON

MOA RIBJER

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Byggnadsdesign

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

År 2045 ska Sverige enligt det globala Parisavtalet vara klimatneutralt. För att nå detta klimatmål syftar en del av den svenska klimatstrategin till att använda digitalisering som ett verktyg. Samtidigt står bygg- och fastighetssektorn för en femtedel av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Fastighetsbranschen är inte känd för att vara förändringsbenägen, men majoriteten av branschens fastighetsägare visar intresse för digitalisering och klimatfrågor. Forskning visar däremot att företagen saknar resurser och arbetsmetoder för att genomföra förändringen och den senaste tiden har även teknikföretag gått in för att konkurrera på fastighetsmarknaden. Fastighetsägare som inte väljer att prioritera digitaliseringen kommer att hamna långt efter, bli mycket sårbara och förlora marknadsandelar. För att vara konkurrenskraftiga och möta de globala klimatmålen är förändringen därför oundviklig.

Detta examensarbete syftar till att öka medvetenheten och kunskapen hos svenska fastighetsbolag om hur de kan förbättra sitt klimatarbete med digitaliseringen som verktyg. Studien baseras på en kvalitativ forskningsstrategi som antar formen av en explorativ förstudie följt av en flerfallsstudie med komparativa inslag. Empirin bygger på intervjuer med tre fastighetsbolag som verkar på den svenska marknaden. Resultatet bekräftar tidigare forskning som visar att ökad användning av digitalisering kan minska fastighetsbolagens klimatpåverkan, men att de stöter på ett antal problem på vägen i och med brist på IT-kunskap och utdaterade system där systeminformationen inte är tillgänglig. De studerade företagen har lyckats tackla dessa svårigheter genom att vara agila och innovativa förebilder vilka har insett vikten av data och automatisering. Slutsatsen är att klimatåtgärder är värt att investera i, och visar hur fastighetsbolag kan gå tillväga för att lyckas minska sin klimatpåverkan med hjälp av digital teknik.

Nyckelord: Fastighetsbranschen, proptech, klimatförändringar, digitalisering, förändringsledning, innovation

Digitalization in real estate for reduced climate footprint

A study of three Swedish real estate companies and their working methods when implementing new technology

Degree Project in the Bachelor's Programme

Business Development and Entrepreneurship

EMMIE RUDOLFSSON

MOA RIBJER

Department of Architecture and Civil Engineering

Building Design

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

By the year of 2045 Sweden will need to be climate neutral, according to the global Paris Agreement. To reach this climate goal a part of the Swedish strategy aims to use digitalization as a tool. At the same time, the construction and real estate sector accounts for a fifth of Sweden's total greenhouse gas emissions. Although the real estate industry is not well known for being prone to change, the majority of the industry's property owners show an interest in digitalization and climate issues. Research shows that the companies lack resources and working methods. Recently, tech companies have also entered the real estate market. Property owners that choose not to embrace digitalization will fall far behind and become very vulnerable and lose market share. In order to stay competitive and face the global climate targets, change is inevitable.

This degree project aims to add awareness and knowledge to Swedish real estate companies, regarding how they can improve their climate work with use of digitalization. This is done by studying role models in the real estate industry. The study is based on a qualitative research strategy that takes the form of an explorative pre-study and a multiple-case study with comparative elements. It is based on three real estate companies operating on the Swedish market. The results acknowledge previous research showing that greater use of digitalization could be made in order for the real estate industry to lower their impact on the climate. However, they face several difficulties due to lack of IT knowledge and outdated systems where the system information is not available. The studied companies have faced these difficulties by being agile and innovative frontrunners, who have realized the importance of data and automation. The study concludes that climate action is worth investing in from both an economical and climate positive perspective. Recommendations are done on how property owners can proceed to reduce climate impact through digitalization.

Key words: real estate industry, proptech, climate change, digitalization, change management, innovation

Innehåll

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	V
BEGREPPSLISTA	VI
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte och mål	2
1.3 Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	2
2 KUNSKAPSBAS	3
2.1 Proptech - Digitalisering i fastighetsbranschen	3
2.1.1 <i>Smarta fastigheter</i>	3
2.1.2 <i>Delningsekonomi</i>	4
2.1.3 <i>Fastighetsautomation</i>	4
3 TEORETISK REFERENSRAM	6
3.1 Innovationsforskning och fastighetsbranschen	6
3.2 Spridning av innovation	6
3.3 Agil projektledning i digitala utvecklingsprojekt	8
3.4 Projektets förkämpar	9
4 METOD	10
4.1 Kvalitativ forskningsstrategi	10
4.1.1 <i>Explorativ förstudie</i>	10
4.1.2 <i>Flerfallsstudie med komparativa inslag</i>	11
4.2 Kvalitativ intervjuteknik	13
4.3 Analys av empiri	14
4.4 Metoddiskussion	14
5 RESULTAT	15
5.1 Explorativ förstudie	15
5.1.1 <i>Kategorier för klimatnytta i digitaliserade fastigheter</i>	15
5.1.2 <i>Problem vid digitalisering av fastigheter</i>	16
5.1.3 <i>Förstudiens slutsatser</i>	17
	III

5.2	Flerfallsstudie: Beskrivning av de studerade företagen	17
5.2.1	<i>Vasakronan</i>	17
5.2.2	<i>Örebrobostäder</i>	18
5.2.3	<i>SISAB</i>	18
5.3	Flerfallsstudie: Resultat från intervjuerna	18
5.3.1	<i>Digitaliseringsstrategi</i>	18
5.3.2	<i>Drivkrafter för digitalisering och minskad klimatpåverkan</i>	20
5.3.3	<i>Framstående projekt</i>	21
5.3.4	<i>Vägen till framstående projekt</i>	22
5.3.5	<i>Utmaningar vid implementering av ny teknik</i>	24
5.3.6	<i>Riskhantering vid investering i ny teknik</i>	27
5.3.7	<i>Beslutsfattarna och kunskapen bakom besluten</i>	28
5.3.8	<i>Framtida utmaningar</i>	30
5.4	Nya aspekter som framkom av intervjuerna	31
5.4.1	<i>Motiv till att dela kunskap</i>	31
6	ANALYS & DISKUSSION	33
6.1	Snabbt agerande med fokus på hela fastighetsbeståndet	33
6.2	Samverkan med leverantörer och övriga branschen	35
6.3	Kompetensförsörjning	37
6.4	Innovativ företagskultur	40
6.5	Drivande personer inom företaget	41
6.6	Långsiktiga incitament och flexibelt investeringsunderlag	42
7	DISKUSSION & REFLEKTION	45
8	SLUTSATS & REKOMMENDATIONER	47
8.1	Slutsats	47
8.2	Rekommendationer på arbetssätt	48
8.3	Förslag på framtida studier	50
9	REFERENSER	51

Förord

Examensarbetet har under våren 2021 genomförts på halvfart, och omfattar 15 högskolepoäng. Studien är utförd av Emmie Rudolfsson och Moa Ribjer, och är det avslutande momentet för Teknologie kandidatexamen på programmet *Affärsutveckling och Entreprenörskap inom Samhällsbyggnadsteknik* vid Chalmers Tekniska Högskola. Studien har genomförts tillsammans med teknikkonsultbolaget PE Teknik & Arkitektur.

Vi vill rikta ett stort tack till alla som varit med och bidragit med sin kunskap och sina erfarenheter till vårt arbete. Tack till vår handledare Anna Larsson, strateg inom samhällsutveckling på PE Teknik & Arkitektur som lett oss på vägen i med och motgångar. Tack till Amanda Tevell, affärsområdeschef Samhällsutveckling på PE Teknik & Arkitektur, som trott på oss och sett ett stort värde i vårt examensarbete.

Ytterligare ett stort tack riktar vi till vår handledare och examinator Paula Femenías, forskare Chalmers Tekniska Högskola, för goda råd från ett akademiskt perspektiv på arbetets utformning, samt erfarenhet och saklighet i handledningen som lett oss hela vägen in i mål.

Vi vill även tacka fastighetsbolagen som har valt att ta klimatfrågan på allvar genom att gå i bräsch med sin digitalisering av fastigheter. Tack till Ulf Näslund och Sandra Jonsson på Vasakronan, Jonas Tannerstad och Ulf Rohlén på Örebrobostäder, Niklas Dalgrip och Mats Carlqvist på SISAB, samt alla er andra som bidragit med insikter och kunskap till vår studie. Ert engagemang har varit av stort värde för oss. Vi vill även tacka Roger Tofft och Christoffer Börjesson för er stöttning och delning av nätverk samt att ni är drivande i frågan kring digitalisering i fastighetsbranschen.

Göteborg, juni 2021

Emmie Rudolfsson & Moa Ribjer

Begreppslista

Digitalisering - den utveckling i samhället som innebär tillvaratagande av det digitala formatets möjligheter i syfte att förändra och förbättra. I sin tur öppnar det upp för effektivisering och automatisering. Skilj från *digitisering* vilket är ett annat ord för konvertering som innebär en omvandling av material från fysiskt till digitalt läsbart format, så kallad maskinläsbar information som kan hanteras av en dator.

Data - är ett annat ord för information i form av statistik eller fakta som samlas in för observation. I denna rapport syftar data till den strukturerade eller ostrukturerade information som samlas in från ett visst system i en byggnad, vilken sedan analyseras för att förbättra systemets process och funktion.

Artificiell intelligens - Inte ens forskare är överens om definitionen. Därför skall begreppet användas med försiktighet. AI som det förkortas, kan däremot beskrivas med egenskaper som *autonomi*: förmågan att utföra komplexa uppgifter utan styrning av användaren, och *adaptivitet*: kunna förbättra sin förmåga att prestera genom att lära sig av erfarenheter (Elements of AI, 2021).

Maskininlärning - Är ett begrepp inom Artificiell Intelligent och handlar om algoritmer med förmågan att finna samband utan att behöva bli programmerad. En dator kan därmed automatiskt analysera data och utföra uppgifter utan mänskligt ingripande.

IoT - En förkortning av det engelska begreppet *Internet of Things*, på svenska benämnt som *sakernas Internet*. Begreppet avser den teknik där produkter förses med internetuppkoppling för att möjliggöra styrning via nätet eller delge data trådlöst via nätet. Exempel på IoT-produkter är bland annat hushållsapparater som kan röststyras, eller byggnader som kan ge ifrån sig realtidsdata.

API - Ur engelskans *Application programming interface*. En API är ett gränssnitt vilket fungerar som kommunikationen mellan en applikation och en programvara, och består av ett dynamiskt bibliotek med information. Biblioteket utgörs av en rad funktioner som applikationen kan anropa, där API:n agerar förbindelse av datan/informationsflödet. Detta är en förutsättning för att kunna arbeta med uppkopplade IoT-enheter.

BMS-system – BMS står för *Building Management System* och är ett överordnat system som används för att övervaka och kontrollera systemen ute i byggnaden, via en digital plattform. Detta utgör grunden till fastighetsautomation.

Fastighetssystem - Det system som styr en teknisk komponent i en byggnad, exempelvis ett system för värme, ventilation, vatten, lås eller temperatur.

Proptech - begreppet står för *Property Technology* och handlar om hur informationsteknologi kan användas i förvaltning för underhåll av fastigheter.

Tillgång - En resurs som kan förväntas generera ekonomiska fördelar. Ett företags tillgångar utgör deras totala förmögenhet. De kan delas in dels anläggningstillgångar som innefattar exempelvis fastigheter eller finansiella tillgångar, och dels omsättningstillgångar som kan förbrukas, säljas eller omvandlas till likvida medel.

Klimatavtryck - En beräkning av total mängd utsläpp av växthusgaser, som vanligtvis företag gör för att mäta sitt klimatavtryck. Uträkningen sker med hjälp av koldioxidekvivalenter (CO₂e) vilket är ett mått på hur mängden växthusgasutsläpp påverkar den globala uppvärmningen.

Växthusgaser - Gaser som uppstår både på naturlig väg och via människans livsstil, via exempelvis utsläpp från industri, bebyggelse och transport. Växthusgaser bidrar till att behålla värmen från solinstrålningen i atmosfären, vilket ökar temperaturen på jorden.

Hållbar utveckling - en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina. Begreppet omfattar både ekonomiska, sociala, kulturella och ekologiska aspekter (UNDP, 2017).

Parisavtalet - En global överenskommelse mellan alla länder som är anslutna till FN:s klimatkonvention UNFCCC, det vill säga majoriteten av världens alla länder. Avtalet antogs i samband med klimatkonferensen i Paris i december 2015, och syftar till att begränsa den globala temperaturökningen till 1,5 grader, med den absoluta gränsen på 2 grader. Kraven följs upp vart femte år och kommer successivt att bli strängare. Den största insatsen ligger i att reducera mängden växthusgaser.

1 Inledning

Med utgångspunkt i det globala Parisavtalet skall Sverige år 2045 vara klimatneutralt (Naturvårdsverket, 2020a). Enligt Naturvårdsverket (2020b) står bygg- och fastighetssektorn för cirka en femtedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Detta i kombination med att fastigheter är det största tillgångsslaget i världen (Baum, 2017), innebär det att branschen bär stort ansvar för att det nationella målet skall uppnås. En del av den svenska regeringens långsiktiga strategi för att reducera utsläppen av växthusgaser handlar om att använda just digitaliseringen som ett verktyg (Miljöministeriet, 2020). Sveriges regering har satt upp ett högt ställt mål om att bli bäst i världen på att dra nytta av de möjligheter som digitaliseringen erbjuder, vilket för fastighetsbranschen kan handla om exempelvis uppvärmning, elektricitet, matavfall och transporter.

1.1 Bakgrund

Fastighetsbranschen är en mycket kapitalstark bransch som historiskt sett återhämtat sig väl ur de finanskriser vi upplevt sedan 90-talet (Nordlander, 2019). Detta trots att den inte är känd för att vara särskilt förändringsbenägen (Baum et al., 2020). I rapporten PropTech 3.0 menar författaren Baum att branschens låga förändringsförmåga kan bero på att den består av stora tillgångar som ofta utgör en större del av investerares portföljer. Vilket enligt författaren kan bidra till minskad riskvilja, som förändring och innovation ställs i motsats till (Baum, 2017).

På senare tid har många techbolag dessutom tagit sig in i fastighetsbranschen för att konkurrera om marknadsandelar och vara en del av fastighetsbranschens digitala utvecklingsresa (Baum, 2017). Detta visar att fastighetsbolagen måste agera, vilket styrks av en studie från KTH gjord på digitalisering och innovation i fastighetsbranschen. Författaren påpekar att ett snabbt agerande är en förutsättning för att inte förlora marknadsandelar (Kytömäki, 2020). Fastighetsbolag som inte väljer att följa med i den digitala utvecklingen kommer att hamna långt efter och bli mycket sårbara ur ett affärsperspektiv (DeLisle James et al., 2020).

Nära 90% av bolagen, i en studie gjord på svenska bygg- och fastighetsbranschen, uppger att de främst har valt att investera i digitala lösningar på grund av ekonomiska skäl. På andraplats uppges hållbarhets- och miljöskäl (Sweco, 2020). En förändring i branschen pågår och bara de senaste tre åren har 93% av Sveriges fastighetsägare investerat i IoT-produkter, Internet of Things, och uppkopplade lösningar för drift och styrning i sina byggnader (Schneider, 2019), vilket kan antas vara med anledning av ekonomiska incitament. Utvecklingen går fort och det ställer krav på fastighetsägare att hänga med, men många ställer sig fortfarande frågan hur de skall gå tillväga. En utmaning med att digitalisera fastigheter, anser majoriteten av företagen i branschen, vara att de saknar resurser för fortsatt digitalisering (Sweco, 2020). Det tycks idag finnas en vilja att följa utvecklingen men samtidigt upplever flera fastighetsbolag svårigheter med hur de ska gå tillväga. Hur fastighetsbolagen skall lyckas möta Parisavtalet och samtidigt uppnå ekonomiska fördelar blir därför en utmaning.

Med utgångspunkt i tidigare forskning inom ämnet kan det konstateras att fastighetsbranschen ligger efter i den digitala utvecklingen och det saknas tydliga riktlinjer och angreppssätt för hur fastighetsägare kan tackla klimatfrågan med hjälp av digitalisering. Det finns därmed ett behov av studier på de fastighetsbolag som, till skillnad från majoriteten, faktiskt har förändrats i takt med utvecklingen. För att ta reda på hur dessa fastighetsbolag har gått tillväga anses det rimligt att undersöka bolagens organisatoriska aspekter samt på vilka sätt digitala utmaningar hittills har angripits.

Mot denna problemformulering har frågeställningen för examensarbetet formulerats tillsammans med teknikonsultbolaget PE Teknik och Arkitektur, affärsområdet

Samhällsutveckling. Då affärsområdets mål är att bidra med aktuell kunskap inom innovation, hållbarhet och digitalisering till fastighetsbolag, är förändringsledning och inte minst hållbarhet centrala delar i företagets erbjudande.

1.2 Syfte och mål

Syftet med examensarbetet är att undersöka arbetssätt på organisatorisk nivå, hos tre svenska fastighetsbolag, som har använt sig av digitalisering för att lyckas minska sitt klimatavtryck. Målet är att lyfta fram de arbetssätt som bolagen har gemensamt för att skapa vägledning i fastighetsbolagens digitala resa mot ett klimatneutralt Sverige.

1.3 Frågeställning

- *Vilka typer av digitalisering kan fastighetsägare använda sig av för att minska sitt klimatavtryck?*
- *Vilka problem finns i branschen idag avseende digitalisering av fastigheter?*

Hur arbetar fastighetsbolag idag på organisatorisk nivå med implementering av digitalisering i fastigheter?

- *Vilka faktorer har varit stödjande i arbetsprocesserna?*
- *Förekommer likheter mellan fastighetsbolagens arbetssätt?*

1.4 Avgränsningar

Studien är gjord på tre svenska fastighetsbolag, fokuset har därmed inte legat på det globala perspektivet. Således bygger lagstiftning och branschnormer på det svenska regelverket. Däremot kan klimatet anses vara en global fråga. Avgränsningen är gjord med avseende på tillgången till resurser inom ramen för den bestämda tiden. En avgränsning har även gjorts till att studera organisatoriska aspekter hos fastighetsbolagens, det vill säga vilka arbetssätt som ligger bakom deras arbete för minskat klimatavtryck med hjälp av digitalisering. Ytterligare en avgränsning är gjord till fastighetsbolag som har genomgått en digital förändringsresa och som idag arbetar aktivt med digitalisering. De tre fastighetsbolagens fastighetsbestånd skiljer sig åt med majoritetsägande i antingen skolor, bostäder eller kommersiell förvaltning.

2 Kunskapsbas

I detta avsnitt introduceras läsaren till den kunskapsbas som anses bidra till att skapa en uppfattning av ämnesområdet. För att kunna ta till sig av de arbetssätt som beskrivs i studiens resultat är det viktigt att förstå innebörden av de begrepp som förklaras nedan. Översikten baseras på utvalda rapporter, definitioner och vetenskapliga artiklar inom området digitaliserade fastigheter.

2.1 Proptech - Digitalisering i fastighetsbranschen

Den digitala revolutionen sker just nu i hela världen och inom fastighetsbranschen benämns den digitala utvecklingen med begreppet *proptech*. Begreppet står för Property Technology vilket enligt forskaren Andrew Baum (2017) innebär digitalisering av de tre aktiviteterna *informationsförsörjning*, *transaktion* och *förvaltning/styrning*. De tre aktiviteterna förtydligas genom branschorganisationen Fastighetsägarnas (2018) förklaring av de områden som håller på att digitaliseras vilka berör fastighetsägarens uthyrning, förvaltning, visualisering, drift och underhåll samt dokumenthantering. I denna studie ligger fokus på digitaliserade fastigheter och deras system, vilket således innebär att dokumenthantering och transaktion inte är aktuellt att gå djupare in på.

Den digitala utvecklingen inom fastighetsbranschen inleddes så sent som på 1980-talet i samband med persondators intrång vars programvara kunde hantera intelligent styrteknik. Vidare inspiration kom från FinTech-revolutionen som innebar digitalisering av finansiella instrument såsom transaktion, vilken redan hade skett inom bank- och tekniksektorn. Vid millennieskiftet kom sedan möjligheterna till uppkoppling via Wifi och 4G vilket gjorde att molnbaserade tjänster, mobila enheter och sensorer tog sig in på marknaden (Baum, 2017). Denna utveckling har fått fastighetsägarna att se helt nya möjligheter och värden, som leder oss in på nästa digitala våg vilken Baum (2017) kallar för PropTech 3.0. Datorernas beräkningskapacitet ökar och produkter för algoritmer och maskininlärning tar större plats på marknaden. I och med att det har blivit både billigare och enklare att hantera stora mängder data än för bara ett par år sedan, har digitaliseringen blivit mycket viktig för att kunna skapa effektivare processer som är mer lönsamma (Sandberg, 2019). Framöver ser teknikbaserade plattformar ut att vara nästa steg, varifrån IoT-produkter och sensorer kan kopplas samman för att underlätta drift och styrning. Plattformarna gör därmed att förvaltaren kommer att kunna hantera system i såväl enstaka fastigheter och bestånd som för hela städer (Baum, 2017). Den digitala transformationen drivs av att det blir billigare att skala upp i och med låga kostnader för lagring av data. Dessutom blir det allt enklare att skapa komplexa och tvärsektionella produkter som i sin tur tar bort människan ur ekvationen vilket kan öka förändringshastigheten (OECD, 2019).

För att lättare förstå inom vilka områden som proptech kan nyttjas förklaras vidare den indelning av sektorer som Baum (2017) gjort i sin rapport *PropTech 3.0: Framtiden inom fastigheter*. De kategorier som Baum lyfter är: *Fastighets-FinTech*, *delningsekonomi* och *smarta fastigheter*. Denna rapport berör endast smarta fastigheter, det vill säga drift och förvaltning av fastighetstillgångar, samt delningsekonomi. Fastighets-FinTech, vilket innefattar digitalisering av fastighetsägares finansiella medel, har medvetet valts bort då författarna inte har funnit någon tydlig klimatnytta inom detta område.

2.1.1 Smarta fastigheter

Smarta fastigheter kan definieras som byggnader vilka stödjer och använder teknikplattformar i syfte att effektivisera drift och styrning av flöden i en byggnads utrymmen. Detta med hjälp av automatiserad teknik. Baum (2017) lyfter kopplingen mellan smarta fastigheter och hållbarhet. Han menar att effektivitet motsvarar minskade flöden till

och från byggnaden i form av luft, vatten, el, transport, avlopp och avfall. Minskade flöden ger en direkt effekt för såväl klimatet som för plånboken. Vidare ställs numera hållbarhetskrav på alla typer av tillgångar. Hållbarhet är således inte längre en fråga om marknadsföring. Investerare kräver högre avkastning och hyresgäster konkurrenskraftig hyra vilket uppnås genom lägre driftskostnad. De förväntar sig således en effektivare drift och funktion. Baum (2017) påstår därmed att smarta byggnader ger minskad klimatpåverkan och ställer hållbarhet i synonym till effektivitet.

2.1.2 Delningsekonomi

Delningsekonomi handlar om delning av tillgångar och resurser i form av utrymmen såsom bostäder och kontor eller kapitalvaror som exempelvis bilar (Baum, 2017). Airbnb är ett sådant exempel, vars affärsmodell bygger på att dela sin bostad med andra när den inte själv används, vilket ökar bostadens nyttjandegrad. En förutsättning för att kunna dela dessa resurser är att få tillgång till funktionerna, vilket kan fås via någon typ av digital plattform. Miljönyttan återfinns i att konsumtion ersätts med nyttjande av redan befintliga tillgångar och resurser vilket minskar utsläppen från tillverkning av nya (Baum, 2017).

2.1.3 Fastighetsautomation

Funktioner i en fastighet som exempelvis ventilation, elektricitet och vatten, övervakas och styrs samt samverkar via ett eller flera överordnade IT-system. Istället för att en fastighetsskötare eller drifttekniker fysiskt reglerar värmen eller upptäcker ett fel i byggnaden handlar det istället om att fastighetsskötsel och förvaltning sker helt eller till viss del digitalt. Styrning och felsökning kan alltså proaktivt på distans utan ingrepp från en fysisk person. Genom att automatisera en byggnads system kan inomhusklimatet optimeras och anpassas till det avsedda ändamålet med lokalerna i byggnaden. Det i sin tur effektiviserar förvaltning och underhåll men också driftskostnader och koldioxidutsläpp (Offentliga fastigheter, 2020).

Offentliga fastigheter (2020) beskriver graden av digital fastighetsautomation i fyra steg vilka definieras enligt följande:

Tabell 1: Fastighetsautomation i fyra steg (Offentliga fastigheter, 2020)

Steg 3	Fullt uppkopplad och automatiserad	Avancerat överordnat system (iBMS) finns med optimalt integrerad informationsprocess där informationen går att styra och förvalta under hela byggnadens livslängd. Datan lagras och hämtas från egen server eller molntjänst. Möjliggör användning av intelligenta överordnade styrsystem som kan förutse problem och överbelastning.
Steg 2	Uppkopplad och automatiserad	Överordnat (BMS) system finns. Systemen kan kommunicera och påverka varandra.
Steg 1	Uppkopplad och fjärrstyrd	Styrningen är uppkopplad och styrs med fjärrenhet. Systemen kan inte kommunicera med varandra. Avsaknad av BMS-system.
Steg 0	Inga system är uppkopplade	Lokal styrning. Ex. ljus och luftflöde regleras manuellt i respektive lokal. Avsaknad av BMS-system.

Eftersom begreppet “digital fastighetsautomation” har växt fram i den mycket snabba tekniska utvecklingen råder det delade meningar kring dess betydelse, och vilka funktioner

som skall ingå (Offentliga fastigheter, 2020). I denna rapport berörs och definieras begreppet endast som de system vilka kan kopplas till minskad klimatpåverkan. Eftersom fastighetsautomation är en viktig del i digitaliserade fastigheter, är förståelse för begreppet av vikt för att kunna följa studiens resultat.

3 Teoretisk referensram

Nedan ges en översikt från utvalda studier om organisationsteori samt innovation, som har använts för att kunna jämföra och diskutera våra resultat.

3.1 Innovationsforskning och fastighetsbranschen

Forskaren Ollie Kytömäki redogör i sin doktorsavhandling vid KTH för fastighetsägares innovationsförmåga, och kartlägger hur fastighetsägare hanterar digitalisering. Kytömäki konstaterar att den tidigare forskning som finns inom samhällsbyggnad har fokuserat på själva byggandet och förvaltningen snarare än datahantering och själva digitaliseringen. Eftersom Proptech är en relativt ny företeelse är konsekvenserna av datahantering ännu inte forskade kring i någon större omfattning, speciellt på den svenska marknaden. Därför har Kytömäkis avhandling varit en viktig utgångspunkt i denna studie eftersom den kartlagt hur fastighetsbranschen hanterar digitaliseringen och de förväntningar som växer med den. I avhandlingen lyfter Kytömäki att företag inom branschen faktiskt har investerat i resurser för att digitalisera sin verksamhet, men saknar kunskap kring hur den faktiska implementeringen skall gå till. Det visar sig trots investeringarna att resurserna för affärsutveckling fortfarande är begränsade och att fastighetsbolagen har svårt för att lyckas med förändringsledning i denna typ av projekt. De begränsade resurserna skapar även konkurrens gentemot andra typer av utvecklingsarbeten inom organisationen. Kytömäkis studier visar även att det föreligger en viss problematik kring företagets intressen då initiativ kring digitaliseringen ofta beror av marknadsföring och legitimitet snarare än att genuint engagera sig i den faktiska utvecklingen (Kytömäki, 2018).

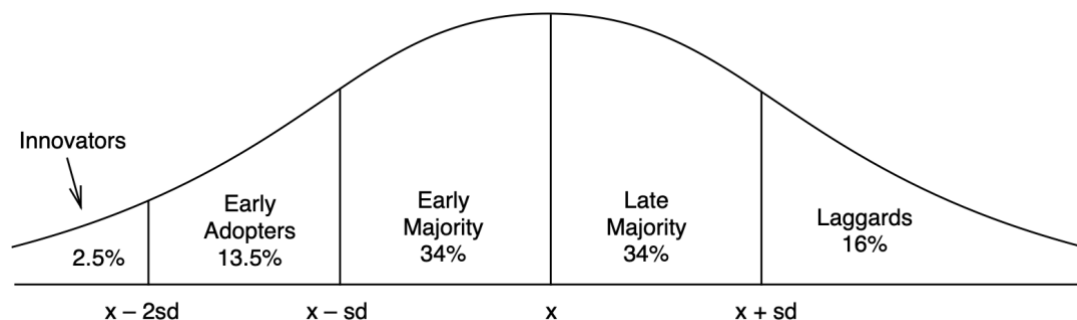
Till följd av detta uttrycker sakkunniga inom området en oro kring kvaliteten på de produkter som tas fram av fastighetsägarna. Det råder även tvekan kring huruvida den konservativa affärsmiljön tillåter möjligheter till innovativa digitaliseringsprojekt, och vidare hur de produkter som tas fram kommer att kunna upprätthållas när kapacitetsbrist är ett faktum (Engström et al. 2012; Tidd et al. 2005). Kytömäki lyfter vidare hur viktigt det är för branschföretagen att agera och genomföra snabba förändringar för att inte förlora marknadsandelar. Han menar vidare att förändringen måste ske på organisatorisk nivå eftersom digitaliseringen kräver en samverkan mellan människan och tekniken. Annan forskning tyder på att förändringsprocessen skapar nya organisatoriska roller, strategier och strukturer samt att de resurser som tillsätts för att utveckla innovationsarbetet kan leda till ytterligare innovation (Cohen et al., 1990).

3.2 Spridning av innovation

I den femte och senaste upplagan av boken *Diffusion of Innovations* beskriver forskaren Rogers (2003) *spridning* som den process där innovation kommuniceras genom olika kanaler över tid bland medlemmar i ett socialt system. Rogers definierar *innovation* som en idé, praxis eller en produkt som uppfattas som ny av en individ eller annan typ av användare. Teorin grundades av Rogers år 1962 och är en mycket välanvänd innovationsteori även idag 50 år senare.

Teorin *Diffusion of innovation* handlar med andra ord om hur människor tar till sig av och accepterar en ny idé, produkt eller ett beteende, samt hur idén sprider sig vidare. Teorin utgår från den tid det tar att implementera innovationen. En viktig aspekt är huruvida en opinionsledare och personer eller företag med makt tar initiativ till den nya innovationen. Ytterligare studier har visat att socialt inflytande från makthavare i samhället är avgörande för att en innovation skall sprida sig och antas av anhängare (Dearing, J., & Cox, J., 2018). Rogers (2003) teori lyfts i denna studie i syfte att analysera och diskutera huruvida fastighetsbolagen kan anses ligga i framkant, samt vilken påverkan de har på branschen.

Rogers teori består av fem användarkategorier vilka är innovatörer, tidiga användare, tidig majoritet, sen majoritet och eftersläpare. Se beskrivning i tabell 2. Dessa användarkategorier är även indelade på en normalfördelningskurva för att illustrera hur stor del av ett nätverk som ingår i vilken kategori, där *innovatörerna* är den minsta kategorin på 2,5%. Se fördelning i figur 1.



Figur 1. Rogers fem användarkategorier vid spridning av innovation baserat på tiden det tar att anta innovationen (x) och dess standardavvikelse (sd). Källa: Rogers (2003).

Tabell 2. Fem användarkategorier vid spridning av innovation (Rogers, 2003).

Innovatörer	<i>Innovatörer</i> är de individer, eller i detta fall fastighetsbolag, som är först ut med att implementera innovationer. För att snabbt kunna ta till sig av nya idéer på marknaden krävs djup kunskap inom ämnet och förståelse för begrepp och sammanhang. Företaget måste också kunna hantera osäkerhet och ha tillräckliga ekonomiska resurser. <i>Innovators</i> besitter ofta även ett brett och nyanserat nätverk som delar ett varierat utbud av nyheter om nya innovationer.
Tidiga användare	Nästa grupp är så kallade <i>tidiga användare</i> vars nätverk hyser stor respekt för dem, vilket gör att de blir förebilder för andra företag att ta till sig av de nya innovationerna. <i>Early adopters</i> ses ofta som trendsättare och är gärna först med att ha det senaste. De delar gärna med sig av sin kunskap och sina erfarenheter av den nya idén, vilket nätverket i sin tur kan dra nytta av i sin beslutsprocess eftersom det minskar deras osäkerhet.
Tidig majoritet	<i>Tidig majoritet</i> utgör ungefär en tredjedel av det totala antalet individer och tar till sig av innovationen till viss del redan är beprövad. Den tidiga majoriteten är viktig i det sociala systemet för att ta innovationen vidare till den sena majoriteten och eftersläparna.
Sen majoritet	<i>Sen majoritet</i> besitter lägre ekonomiska resurser vilket gör att de inte är lika villiga att ta risker. Därför implementerar de ofta endast väl beprövade innovationer.
Eftersläpare	<i>Eftersläpare</i> i sin tur är sent ute och tar endast in innovationer som historiskt sett har genererat stor lönsamhet. De nätverkar ofta enbart med företag som är lika det egna vilket minskar sannolikheten för att upptäcka nya innovationer. Att de är sena kan antingen bero på att de får reda på innovationen när den redan är väletablerade på marknaden, på grund av sitt begränsade nätverk, men det kan också bero på mycket begränsad ekonomi och måste därför vara säkra på att inget kan gå fel.

Individernas uppfattning av innovationen spelar en stor roll i beslutet om investering. Uppfattningen påverkas i sin tur av:

- Innovationen prestanda i relation till andra tidigare lösningar.
- Den beteendeförändring som krävs för att använda den nya lösningen.
- Hur svår den är att förstå och använda.
- Enkelheten i att pröva lösningen genom exempelvis ett pilotprojekt.
- Resultatets synlighet för andra utomstående företag.

För varje företag som antar den nya innovationen, ökar dessutom dess värde för såväl tidigare som framtida implementeringar (Rogers, 2003).

I sin teori belyser Rogers (2003) vidare att individerna vill reducera osäkerheterna kring innovationerna innan beslut fattas om att implementera den. Beslutet om att implementera en viss typ av innovation sker i fem steg där en ny bedömning av innovationen görs i varje steg. Målet är att minska osäkerheten, vilken påverkas av *kunskap*, *övertalan*, *beslut*, *implementering* och *bekräftelse*. Dessa faktorer beskrivs i tabellen nedan.

Tabell 3. Fem steg vid implementering av innovation (Rogers, 2003).

1. Kunskap	Företaget upptäcker att innovationen existerar och börjar lära sig hur den fungerar
2. Övertalan	Företaget skapar en attityd och inställning till innovationen.
3. Beslut	Beroende av den inställning som företaget skapat sig utifrån sin kunskap inom området kan företaget ta ett beslut huruvida innovationen skall implementeras eller ej. Detta steg föregås ofta av någon form av testperiod.
4. Implementering	Innovationen börjar att tas i bruk och företaget lär sig mer och mer om dess för- och nackdelar samt hur problem skall tacklas vilket kan förebygga eventuella tveksamheter kring innovationen.
5. Bekräftelse	Efter att ha börjat implementera innovationen börjar företaget att söka efter argument som styrker det tagna beslutet. Om det visar sig att motstridig information hittas, kan det leda till att beslutet tas tillbaka.

3.3 Agil projektledning i digitala utvecklingsprojekt

Eftersom digitaliseringen i samhället går fort måste företagens affärsmodeller vara flexibla för att kunna tackla den ständigt pågående förändringen som sker. Då studien fokuserar på digitalisering kommer teorin att jämföras mot fastighetsbolagens arbetssätt. Agil projektledning lämpar sig väl vid digitala utvecklingsprojekt eftersom det agila angreppssättet innebär en iterativ process där målet hela tiden förändras. Den agila projektledningen innebär således hög interaktion med kunder för att hela tiden involvera kunden i processen och på så sätt möta dess ständigt förändrade behov och förväntningar. Eftersom målet hela tiden kan förändras kan inga definitiva planer sättas vid projektets start. Projekten kännetecknas därmed av en hög grad av dynamik där kundens behov står i centrum jämfört med de mer traditionella metoderna där planeringen och målet sätter ramarna. Fördelen med denna typ av projektledning är att den lämpar sig väl när behovet inte är identifierat, eller när kännedom kring kundens åsikter inte finns tillgänglig (Pinto, 2019).

3.4 Projektets förkämpar

Begreppet förkämpar är välkänt från klassisk organisationsteori och är personer som ofta refereras till som entreprenörer inom bolaget, så kallade intraprenörer. Dessa personer kännetecknas av att de brinner extra starkt för en viss fråga eller ett visst projekt. I boken *Project Management: achieving competitive advantage* beskriver författaren förkämpar och deras typiska drag. Personerna har en naturlig känsla för att lokalisera värde i innovation och ny teknik, varpå de passar att vara drivande i frågan. Dessa har en god förmåga att skapa engagemang bland anställda och förklara nyttan med projektet. Vidare är de även duktiga på att hantera motstånd, vilket de räknar med att få möta. De är envisa i kampen med att skapa förändring, och hamnar ofta i strid med personer som inte delar förkämpens entusiasm.

Förkämpar kan delas in i följande kategorier:

- *Kreativ skapare*, kreatören som grundar idén. Oftast en ingenjör eller dylikt som besitter djup teknisk kunskap.
- *Entreprenör*, den som tar till sig idén snabbt och säljer vidare den i organisationen
- *“Gudfadern” eller sponsorer*, högt uppsatta chefer som pushar och stöttar projektet
- *Projektledaren*, en person som själv som brinner starkt för projektidén

Hur förkampen bidrar till att underlätta implementeringsprocessen av ny innovation kan göras på flera olika sätt. Dels genom mer traditionella aktiviteter, dels genom mindre traditionella. De traditionella aktiviteterna innebär bland annat att de besitter teknisk kunskap om projektet för att kunna ge relevant input. De koordinerar och kontrollera projektteamet samt förser teamet med nödvändiga resurser och sköter de administrativa delarna. De mindre traditionella aktiviteterna är vidare; att vara entusiastisk och pusha teamet samt att måla upp en vision som tar fasta på projektets syfte. Vidare är förkampen strategisk och nätverkar, som ambassadör, för att öka acceptansen av projektet i övriga organisationen samt upprätthåller goda relationer med projektets intressenter. Dessutom är förkampen en risktagare som är villig att ta personliga- eller yrkesmässiga risker. Det är inte sällan som hen vågar agera utan mandat för att uppnå projektets syfte. De mindre traditionella aktiviteterna har oftast ett stort värde för projektet.

Vidare finns ett antal arbetssätt som företagsledningen bör ha i beaktning för att kunna behålla sina förkämpar inom bolaget, och till och med kunna skapa nya. Detta är bland således att uppmuntra risktagare samt att identifiera och uppmuntra engagemanget. Vidare är det viktigt att komma ihåg relationen som förkampen känner för projektet, varför företagsledningen bör vara försiktig med hur de avslutar ett projekt och även se till att fira lyckade projekt. Ett viktigt arbetssätt är även att ta bort förkampen från traditionellt chefskap för att ge utrymme till personen att fokusera på mer icke traditionella uppgifter såsom vision och ambassadörskap (Pinto, 2019).

4 Metod

Nedan presenteras studiens metod, urval och kvalitetssäkring. Arbetet har varit en iterativ process där inläsning av ny information har fortlöpt under hela projektets gång samt att data kontinuerligt har analyserats. Studien föranleddes av inläsning av litteratur och tidigare forskning inom ämnet.

4.1 Kvalitativ forskningsstrategi

Då studien omfattas av ett relativt nytt ämnesområde och baseras på nuvarande omständigheter i branschen krävs ett öppet och utforskande arbetssätt. Mot denna bakgrund lämpar sig kvalitativ undersökningsstrategi väl (Saunders et al., 2016). Examensarbetet inleddes med en explorativ förstudie som utgjorde grunden till den påföljande kvalitativ flerfallsstudien med komparativa inslag. Förstudien genomfördes i syfte att kartlägga branschen och lokalisera relevanta respondenter till flerfallsstudie.

4.1.1 Explorativ förstudie

Undersökningen inleddes av en explorativ förstudie för att skapa en inblick i hur fastighetssektorn arbetar med digitalisering, och främst när det gäller minskad klimatpåverkan. Syftet med förstudien var även att lokalisera vilka tre framstående fastighetsägare som skulle väljas ut till flerfallsstudien. För att uppnå målet om ett utforskande arbetssätt valde vi i förstudien att arbeta med öppna och ostrukturerade intervjuer. Intervjuerna kompletterades med en litteraturstudie i mindre omfattning.

4.1.1.1 Urval av respondenter i explorativ förstudie

Sammanlagt intervjuades 13 personer som anses besitta spetskompetens inom området, se tabell 4. Urvalet gjordes utifrån personernas kompetensområde och expertis inom proptech och digitalisering, och baseras på rekommendationer, ett så kallat snöbollsurval (Bryman et al., 2017). Personerna har hittats dels genom sökningar på nätet, via aktivitet på LinkedIn, i media såsom branschtidningar och med hjälp av vår handledare Anna på PE Teknik & Arkitektur då hon har ett brett nätverk inom sitt företag såväl som ute i branschen.

Tabell 4. Presentation av intervjupersoner i den explorativa förstudien med information hämtat från personlig kommunikation med intervjupersonerna.

Datum	Företag/ organisation	Namn	Roll	Motivering till val av respondent
201112	Fastighetsägarna	Christoffer Börjesson	Chief Digital Officer	Aktiv i digitaliseringsfrågor och syns ofta i media kopplat till proptech. Arbetade vid intervjutillfället med digitaliseringsfrågor på branschorganisationen Fastighetsägarna, men har nu bytt tjänst till Affärsutvecklare med fokus på proptech på investmentbolaget Stronghold Invest.
201124 201203 210211	PropTech Sweden	Roger Tofft	VD	Aktiv i digitaliseringsfrågor och syns ofta i media kopplat till Proptech. Driver branschorganisationen PropTech Sweden.

210127	Homepal	Rasmus Persson	VD och grundare	Driver ett startup med fokus på tillgängliggörande av data.
210209	PE Teknik & Arkitektur	Johan Ejderblom	Solcellskonsult	Arbetar som konsult med specialistkunskap inom energi och solceller.
210212	Idun	Erik Wallin	VD	Driver ett startup där han tillsammans med Vasakronan har tagit fram en integrationsplattform för fastighetssystem.
210212	HSB Living Lab	David Skarin	Energirådgivare	Arbetar med energifrågor, och har drivit olika energirelaterade projekt och arbetar med bl.a. förbrukningsuppföljning i HSB Göteborgs bostadsbestånd.
210212	HSB Living Lab	Madeleine Doufrix	Projektkoordinator	Arbetar med att koordinera de forskningsprojekt som sker i HSB Living Lab.
210217	Ferroamp	Mats Karlström	V.P Sales & Marketing	Besitter kunskap inom delning av energi samt dataströmmar mellan uppkopplade IoT-enheter.
210303	Myrspoven	Sofia Päivärinne	Projektkoordinator	Driver projektet ADR som är en effektmarknad.
210303	Myrspoven	Johan Brunius	Co-founder	Är grundare av ett startup vars affärsmodell bygger på minskad energianvändning i byggnader med hjälp av maskininlärning
210316	PE Teknik & Arkitektur	Kenneth Nilsson	Sektionschef inom El, Tele & Säkerhet Stockholm	Varit delaktig i flertalet implementeringar av digitala nycklar som konsult hos fastighetsägare, bland annat SISAB.
210126 210308	PE Teknik & Arkitektur	Anna Larsson	Strateg inom samhällsutveckling	Har kunskap om strategi, hållbarhet och digitalisering inom fastighetsbranschen. Är duktig på framtidsspaning och har bidragit med kunskap till studiens syfte och frågeställning.
210308	PE Teknik & Arkitektur	Amanda Tevell	Affärsområdeschef Samhällsutveckling	Har en bakgrund inom management consulting och bidragit med kunskap till studiens syfte och frågeställning.

4.1.2 Flerfallsstudie med komparativa inslag

I den fördjupade delen av studien valdes en flerfallsstudie med komparativa inslag. Genom att studera flera fall ges ett bredare perspektiv och ett mer nyanserat resultat. Det öppnar även upp för jämförelse mellan de studerade fallen. De komparativa inslagen möjliggör upptäckten av samband mellan de tre fastighetsbolagens arbetssätt (Bryman et al., 2017). Däremot är det inte möjligt att generalisera resultatet till en hel bransch när flerfallsstudien bara består av tre fall, något som vi tog i beaktning vid analys av resultatet. Studien är inte avsedd att generera generaliserbara resultat utan snarare insikter som andra företag kan ta del av och inspireras av till sitt eget arbete (Bryman et al., 2017).

4.1.2.1 Urval av respondenter i flerfallsstudie

Urvalet av de tre observerade företagen baserades på rekommendationer från de intervjuade personerna i förstudien, *se avsnitt 4.1.1*. Detta med avseende på vilka fastighetsbolag i branschen ligger i framkant gällande digitalisering för minskad klimatpåverkan. Rekommendationerna har också bekräftats genom att studera pressmeddelanden, årsredovisningar och olika mediekanaler. Denna typ av urval kan klassas som, vad Bryman et al. (2017) kallar ett bekvämlighetsurval, vilket ingår i kategorin icke-sannolikhetsurval.

Vid urvalet av de två respondenterna på vardera företag användes vidare ett målstyrt urval där respondenterna valdes utifrån sin yrkesverksamma roll; samordnare eller chef inom teknik och utveckling. Eftersom fokus ligger på organisatoriska aspekter i studiens frågeställning valdes yrkesrollerna utifrån två kriterier; inblick i företagets arbete på ledningsnivå och kunskap om bolagets digitaliseringsprocessen. Nedan presenteras respondenterna samt värdet av respektive persons kunskap och erfarenheter till studien. Informationen i tabellen har godkänts av samtliga respondenter.

Tabell 5: Information om respondenter i flerfallsstudien, hämtat från personlig kommunikation med respondenterna.

Företag	Namn	Yrkestitel	Intervjuns värde för studien	Intervjudatum / intervjulängd
Vasakronan	Ulf Näslund	Teknikutvecklings chef	Ulf har arbetat med fastighetsdrift under större delen av sitt yrkesverksamma liv, de senaste åren med fokus på utvecklingsfrågor. Han har varit på Vasakronan i 16 år och besitter erfarenheter inom fastighetsutveckling, driftoptimering, processutveckling och har varit ledande och drivande i utvecklingen av Vasakronans solcellspark. Ulf arbetar nu som chef på en avdelning som ansvarar för utveckling av alla i byggnaden ingående tekniska delar.	2021-03-18 / 53 min
Vasakronan	Sandra Jonsson	Chef Teknik & Utveckling Stockholm	Sandra har arbetat på Vasakronan 3,5 år. Hon är civilingenjör inom industriell ekonomi och arbetade tidigare på företaget Schneider Electric med energiprojekt och digitaliseringsfrågor med fastighetsägare som sina kunder.	2021-03-31 / 40 min
SISAB	Mats Carlqvist	Driftsamordnare Styr & Tekniska nätverk	Mats har under sina 24 år i branschen arbetat med styrsystem. I sin nuvarande roll är han bland annat kravställare för alla styr- och övervakningsinstallationer som sker i projekt på SISAB, där han arbetat i 8 år. Projekt som avser bland annat digitalisering och klimatnytta. Mats har även erfarenheter från beställarsidan.	2021-03-24 / 39 min
SISAB	Niklas Dalgrip	Driftchef	Niklas har arbetat i fastighetsbranschen sedan 1994 inom energi-, automation och digitalisering. Han har en bakgrund som bland annat driftingenjör inom kraft och värmeteknik och leder idag	2021-03-30 / 1h 04 min

			driftavdelningen på SISAB. Han har arbetat i chefspositioner sedan 1996 och sitter nu med i företagsledningen. Med denna kompetens ser vi att Niklas kan bidra med sitt perspektiv från såväl ledning som det löpande arbetet ute i driften.	
Örebrobostäder	Jonas Tannerstad	Chef El & Automation	Jonas har arbetat som chef på ÖBO i 20 år och har varit ledande i bolagets hela teknikutveckling. Han har tidigare arbetat inom industrin vilket givit honom perspektiv på sätt att förnya arbetssätten inom fastighetsbranschen.	2021-03-26 / 1h 03 min
Örebrobostäder	Ulf Rohlén	VD	Ulf har arbetat på ÖBO som VD i drygt 12 år och har därför insikt i hela företagsledningens arbete samt ÖBOs digitaliseringsresa och klimatarbete. Han sitter dessutom som ordförande för HBV (allmännyttans inköpscentral) och är styrelseledamot i vindkraftföretaget Bixia. Eftersom Ulf har kunskap inom såväl organisationsledning som energifrågor är hans erfarenheter relevanta för forskningsfrågan.	2021-04-15 / 54 min

Intervjuerna genomfördes med två respondenter från respektive företag där respektive intervju genomfördes vid separata tillfällen. Inför intervjun fick varje respondent besvara en enkät som handlade om i vilken grad de arbetar med kategorierna som presenteras i förstudiens resultat, se kapitel 5.1.1. Detta för att kunna ställa frågor kopplat till företagets process vid implementering av ny teknik. Då enkätsvaren ej är av värde för studien, annat än intervjuförberedelse, presenteras de ej i rapporten. Varje respondent tilläts svara öppet på vardera fråga och fick tillgång till intervjuguiden via mail en vecka innan intervjutillfället, för att få god tid till förberedelse, se bilaga 1.

Intervjuguiden sammanställdes baserat på resultatet från förstudien och korrigerades av tre personer: Anna Larsson, *strateg inom samhällsutveckling på PE Teknik & Arkitektur samt extern handledare för examensarbetet*; Paula Femenías, *forskare vid Chalmers Tekniska Högskola samt akademisk handledare och examinator för examensarbetet*; Amanda Tevell, *affärsområdeschef för Samhällsutveckling på PE Teknik & Arkitektur*.

4.2 Kvalitativ intervjuteknik

I studien förekommer både öppen och halvstrukturerad intervjuteknik. De båda typerna som använts benämner Rubin et al. (1995) som kvalitativa. Målet med intervjuerna har varit att förstå intervjupersonernas egna uppfattningar, insikter och åsikter. De tolkas därmed subjektivt utifrån deras individuella svar. I förstudien ställdes endast öppna frågor med studiens syfte som utgångspunkt. Frågorna i de halvstrukturerade intervjuerna i flerfallsstudien följde en intervjuguide. De följdfrågor som föreslås i intervjuguiden har tillkommit eller tagits bort, beroende på hur respondenterna har besvarat frågorna. På så vis har det löpande tillkommit nya aspekter som har varit viktiga för forskningsfrågan. Intervjuunderlaget ses enbart som en guide till intervjun, till skillnad från en strukturerad intervju där frågorna noggrant följs till punkt och pricka.

4.3 Analys av empiri

Empirin från intervjustudien har strukturerats utifrån frågorna i intervjuguiden, med viss modifiering för ökad tydlighet. Resultatet har sedan analyserats genom att jämföra de olika studerade företagen, och inte de enskilda respondenterna, varpå viss sammanslagning av information har skett mellan respondenterna från samma företag. Analysen har genomförts utifrån en induktiv tematisk kodning, vilket innebär att de samband som upptäckts i studiens resultat delas in i olika teman. Att kodningen är induktiv innebär att denna indelning inte har funnits tidigare, utan baseras helt på författarnas egen analys av samband. Vidare kommer även analysen jämföras mot organisations- och innovationsteorier samt tidigare forskning för att öka studiens trovärdighet.

4.4 Metoddiskussion

För att kvalitetssäkra studien krävs en kritisk reflektion kring den valda metoden och det tillvägagångssätt som lett fram till studiens resultat. Enligt Bryman et al. (2017) bör kvalitativ forskning avse att uppnå hög tillförlitlighet och äkthet, något som författarna har tagit i beaktning vid valet av metoden. Studien har genomförts i enlighet med riktlinjer utgivna av Chalmers Tekniska Högskola (Chalmers, 2011).

Genom att studera tre olika fall och inte enbart ett ökar studiens tillförlitlighet eftersom en djupare förståelse då kan nås för aktörernas beteende och tillvägagångssätt. Tre fall anses vara en rimlig avgränsning för att säkerställa ett pålitligt resultat inom den bestämda tidsramen. Eftersom resultatet av såväl förstudien som flerfallsstudien enbart utgår från uttalanden av personer som är positivt inställda till digitalisering och klimatet, påverkar det givetvis resultatet. Syftet och drivkraften bakom forskningsfrågan handlar om att sprida kunskap om framgångsrik digitalisering, vilket i sig gör att resultaten tenderar att luta åt positiva aspekter med digitalisering. Alla citat och uttalanden är dock korrekturlästa av varje respondent för att minimera felciteringar. Respondenterna på fastighetsbolagen besitter sakkunskap inom området digitalisering på det egna företaget, men det skall tas i beaktning att deras åsikter nödvändigtvis inte är representativa för hela företaget. Avgränsningen påverkar således resultatet eftersom flera perspektiv på bolaget saknas. Däremot visade det sig att argumenten ofta styrks av att två personer bekräftar samma information. Resultatet är inte heller representativt för hela branschen, och är därmed inte generaliserbart. Det ska snarare ses som en indikation på hur andra fastighetsbolag kan arbeta för att uppnå klimatnytta genom digitala lösningar. Däremot ökar studiens tillförlitlighet genom att resultatet ställs mot tidigare forskning.

Resultatets äkthet anses vara hög då samtliga intervjuer har transkriberats ordagrant inför analysen. Löpande i rapporten framgår det även tydligt vad som är svar från respondenter, tidigare forskning och egen analys. Detta för att läsaren enkelt ska kunna följa vem som står för fakta. Vid analys av data har vidare ett källkritiskt förhållningssätt tillämpats för att lyckas presentera ett resultat som ligger så nära verkligheten som möjligt. Transparens har varit en genomgående inriktning under hela rapportskrivningen. Valet att tillämpa halvstrukturerade intervjuer har resulterat i svårigheter kring att kategorisera resultatet varpå varje svar har arbetats in under den rubrik som lämpar sig bäst för att underlätta förståelsen för läsaren. Det anses även reducera risken för eventuella misstolkningar. Eftersom hela studien har utförts av två studenter kan även det ses som en styrka då två perspektiv på studien har fått tas i beaktning. Våra olika åsikter har lett till diskussion vilket ger analysen ytterligare djup. Den slutgiltiga rapporten bygger således på en kompletterande syn.

5 Resultat

5.1 Explorativ förstudie

I detta avsnitt presenteras den explorativa förstudien vilken bygger på intervjuer med sakkunniga inom proptech och digitalisering. Intervjuerna resulterade i en omvärldsanalys som satte ramarna för projektets vidare inriktning, det vill säga att undersöka organisatoriska aspekter. Vidare var det även i denna fas som rekommendationer togs in om vilka tre fastighetsägare som skulle intervjuas senare i studien. Baserat på svaren i förstudien kunde ett antal kategorier arbetas fram, som fastighetsägare kan arbeta med för att reducera sina utsläpp. Däremot visade det sig även att fastighetsägarna ofta stöter på problem när de inleder sin digitala resa. Således måste problemen kunna hanteras för att inte hindra fastighetsägarna från att uppnå målen för klimatneutralitet. De identifierade kategorierna och problemen presenteras nedan.

5.1.1 Kategorier för klimatnytta i digitaliserade fastigheter

I intervjuerna framkom att det finns ett antal kategorier som fastighetsägare arbetat med i tidigare och pågående projekt, för att minska sina utsläpp med hjälp av digitalisering, se tabell 6. Kategorierna har diskuterats med, och arbetats fram tillsammans med Anna Larsson, strateg inom samhällsutveckling på PE Teknik & Arkitektur. En revidering gjordes sedan mot två liknande kategoriseringar. Dels utifrån proptech-bolaget Planimas *Proptech-karta* (Planima, 2021), dels utifrån den uppdelning av proptech-sektorer som Baum (2017) presenterar i sin forskningsrapport PropTech 3.0. Med utgångspunkt i Baums definition anser författarna att klimatnyttan främst återfinns i sektorerna *Smarta fastigheter* och *Delningsekonomi*.

Tabell 6. Kategorier för klimatnytta i digitaliserade fastigheter

Kategori	Beskrivning	Klimatnytta
Integrationsplattformar	Digitala plattformar med syfte att koppla samman olika system i en byggnad.	Klimatnyttan återfinns i möjligheten till integration. Integrationen gör att flera komplexa system gemensamt kan bidra till exempelvis minskad energianvändning med större framgång än när de inte kan kommunicera.
Intelligent energistyrning	Energisystem med hög grad av automation och behovsstyrning.	Systemet tar snabba och enkla beslut som i sin tur kan minska onödig energianvändning.
Lås/Access/Logistik	Passagesystem och digitala nycklar som möjliggör bättre logistikflöden in och ut ur byggnaden.	Minskade resor kopplat till nyckelhantering och paket-, brev- och varuutlämning samt sophantering. Färre transporter till byggnaden.
Nyttjandegrad	Digitala verktyg för att minska vakanser och optimera användandet av ytor. Till exempel genom att hyra ut ett konferensrum under en viss dag eller viss tid.	Effektivare nyttjande av befintliga ytor istället för att bygga nytt ger minskade utsläpp från nyproduktion.
Smart underhållsplanering	Insamling av data/felsökning för att kunna ta beslut om renovering och reparation.	Bättre beslutsunderlag för att kunna undvika onödiga renoveringar och reparationer som annars skulle skett enligt en förutbestämd underhållsplan.

Digital kommunikation med hyresgästen	Appar/digitala kommunikationsmedel som ger hyresgästen koll på sin elförbrukning, vattenförbrukning m.m., i syfte att positivt kunna påverka brukarbeteenden.	Medvetenhet kring exempelvis energi- och vattenförbrukning kan minska den, genom förändrat beteende.
Delning av resurser	Digitala tjänster där fastighetsägaren erbjuder hyresgästerna möjlighet att dela resurser. Ex. cykelpool.	Minskad konsumtion genom ökad nyttjandegrad av de resurser som redan finns.

5.1.2 Problem vid digitalisering av fastigheter

I detta avsnitt beskrivs de identifierade problemen som fastighetsägare kan ställas inför när de vill implementera digitala lösningar och bättre nyttja systeminformation, vidare benämnt som *data*. Att hantera följande problem kan enligt de intervjuade personerna vara en förutsättning för att skapa så effektiva och lönsamma digitala lösningar som möjligt.

5.1.2.1 Datan är inlåst och ostrukturerad

En stor utmaning i branschen är att flertalet av fastighetsbolagens systemleverantörer sitter på data som egentligen tillhör fastighetsbolaget. Datan är därmed inlåst vilket blir ett stort problem när fastighetsägarna sedan plockar ut sin data för att kunna analysera den. Således kan de inte använda datan som beslutsunderlag eller koppla upp och styra sina IoT-produkter digitalt. Dessutom är artificiell intelligens inte möjligt att integrera om inte datan är tillgänglig. Rasmus Persson, VD på Homepal säger att fastighetsbolagen måste börja tillgängliggöra sin data för att själva kunna strukturera och ta kontroll över, samt äga och förvalta den (R. Persson, personlig kommunikation, 27 januari 2021). Ett liknande resonemang för Erik Wallin, VD på Idun. I och med att systemets strukturer och datamodeller ofta är egna format, kontrolleras de av leverantören. På så vis blir fastighetsägarna hänvisade till ett begränsat utbud av utförare. Detta leder till en inlåsnings effekt som inte gynnar fastighetsägarna (E. Wallin, personlig kommunikation, 12 februari 2021). Positivt är att det finns flera pågående initiativ kring förbättrad branschpraxis inom tillgängliggörande av data. Däribland Fastighetsdatalabbet som arbetar för att flera olika aktörer inom branschen ska kunna dela data sinsemellan i syfte att tillgängliggöra den för att följa upp verkningssättet (Tillväxtverket, 2020). Detta indikerar att det finns en ett stort intresse, en vilja och ett behov av att tillgängliggöra data.

5.1.2.2 Flera olika fastighetssystem som ej är ihopkopplade

I en byggnad kan det finnas så mycket som 15 olika styrsystem för exempelvis inomhusklimat, access och brandlarm där varje system är fristående och försedd med en egen affärsmodell. Systemen är oftast isolerade från varandra och använder vanligtvis olika kommunikationsspråk med följden att de kräver enskilda integrationer (E. Wallin, personlig kommunikation, 12 februari 2021). För att uppnå maximal klimatnytta och lyckas styra systemen till så låg energianvändning som möjligt krävs kontinuerlig styrning under hela dygnet. Detta är något som drifttekniker idag besitter kunskap för att utföra, men som de saknar kapacitet för att hinna med. Det finns helt enkelt inte tillräckligt med kapacitet för att optimera en fastighet manuellt, vilket är en anledning till varför många fastigheter idag drar onödigt mycket energi (S. Päivärinne, personlig kommunikation, 3 mars 2021).

I projektet *Smart Built Environment* har flera investerare såsom Vinnova, Energimyndigheten och de statliga forskningsfinansiärerna *Formas* satsat pengar, med målet att maximera nyttan

av data genom integration mellan olika informationsflöden i byggnader (Tillväxtverket, 2020). Detta tyder på att det finns ett lokaliserat behov av att koppla samman och integrera fastighetssystem i allt högre grad.

5.1.2.3 Låg IT kompetens bland anställda och företagsledning

Eftersom fastighetssystemen traditionellt sett har drivits av en extern leverantör, har kunskapen kring de tekniska i systemen och således data, inte behövts i lika stor utsträckning.

Tidigare har kraven från omvärlden och medarbetare inte varit lika höga. Därför har kravställningen på systemen varit låg. Samtidigt är den digitala kompetensen i ledningsgrupper generellt låg, varpå ledningsgruppen måste utbilda sig i större utsträckning (R. Persson, personlig kommunikation, 27 januari 2021). Investerare världen över kräver nu att bolagen besitter kunskap inom IT, och de utbildningar som riktar sig till fastighetsbranschen måste därmed ställa om för att tillgodose studenterna med den kunskap som efterfrågas inom just IT och digitalisering (DeLisle James et al., 2020).

5.1.3 Förstudiens slutsatser

Det kan konstateras att de digitala verktygen inom de framtagna kategorierna kan bidra till minskat klimatavtryck från fastigheter. Däremot visade det sig även att fastighetsägarna står inför ett antal problem som måste lösas innan de digitala verktygen kan användas för att uppnå klimatnytta. Förstudien visar att digitalisering av fastigheter grundar sig i ett förändrat arbetssätt. Fokus bör ligga på att strukturera sin data, få systemen att interagera med varandra och att öka den generella IT-kompetensen på företaget, för att råda bot på de problem som lokaliserats. Slutsatsen från vår förstudie är att förändringsarbetet således bör ske på organisatorisk nivå.

5.2 Flerfallsstudie: Beskrivning av de studerade företagen

I detta avsnitt presenteras de tre fastighetsbolagen och deras organisation samt hur de arbetar med klimatfrågor och digitalisering.

5.2.1 Vasakronan

Vasakronan är Sveriges största fastighetsbolag och ägs av första, andra, tredje och fjärde AP-fonden. De har ett fastighetsvärde på 162 miljarder kronor som består av 2,3 miljoner kvadratmeter kontors- och butikslokaler belägna i centrala Stockholm, Uppsala, Göteborg och Malmö (Vasakronan, 2020).

Bolaget har höga krav på sig att generera en stabil avkastning till sina ägare, det vill säga Sveriges pensionärer. Dessutom bär de ett stort ansvar i såväl miljöfrågor som för det svenska samhället i stort. I sin senaste hållbarhetsrapport visar Vasakronan att deras klimatpåverkan främst beror på energianvändning, materialanvändning och mängden avfall (Vasakronan, 2020). Ett mål framöver är att deras byggnader ska vara helt självförsörjande på energi genom egenproducerad el samt att öka andelen förnyelsebar energi och optimerad drift i det befintliga beståndet. Vidare mål är att ställa högre krav på sin energiprestanda (Vasakronan, 2020). I sitt digitaliseringsarbete har Vasakronan hittills arbetat mycket med digital infrastruktur då deras fastighetsbestånd till stor del består av flera och äldre system som måste struktureras upp för att kunna anpassas till dagens teknik (Dagens industri, 2019). Den 9 mars 2021 mottog Vasakronan Miljöstrategipriset som delas ut årligen av tidskriften Miljö & Utveckling. Priset delas ut till de som lyckats förankra en tydlig hållbarhetsstrategi i såväl ledning som organisationen. Framåt är deras utmaning att i större utsträckning arbeta med

befintliga byggnader, och den effektiviseringspotential som finns där, i stället för att bygga nytt (Vasakronan, 2021).

5.2.2 Örebrobostäder

Örebrobostäder, vidare benämnt som ÖBO, är ett kommunalt bostadsbolag som ägs av Örebro kommun. De äger fastigheter för ett värde på 28,5 miljarder kronor vilket omfattar 1,6 miljoner kvadratmeter yta. Beståndet består främst av bostäder i form av hyresrätter samt en mindre andel lokaler. Samtliga fastigheter är belägna inom Örebro kommun (Örebrobostäder, 2020).

Minskad klimatpåverkan är ett av företagens fem affärsmål som har tagits fram tillsammans med kommunen. Störst fokus ligger på att producera, lagra och dela energi mellan byggnader för att minska bristen på effekt i elnätet samt minska sin energiförbrukning. För att lyckas med det säljer ÖBO bland annat ursprungsmärkt vindel, från sitt eget vindkraftverk till sina hyresgäster. De arbetar även aktivt med att försöka ändra på lagstiftningen kring delning av energi mellan hus. Detta då icke förnyelsebar energi, så som olja och kol, används för att möta effektbehovet. (Örebrobostäder, 2020). Den 20 maj 2021 uppmärksammades detta arbete i ett nyhetsinslag på TV4 (TV4 Nyheterna, 2021).

5.2.3 SISAB

SISAB står för Skolfastigheter i Stockholm AB och är en del av den kommunala koncernen Stockholms Stadshus AB (SISAB, 2019a). De äger och förvaltar 1,8 miljoner kvadratmeter skolfastigheter vilket har ett värde på 22,9 miljarder kronor.

Bolaget skall förhålla sig till Stockholms stads miljöprogram och klimathandlingsplan som syftar till att Stockholm skall vara en internationell förebild. Dessutom handlar det om att behålla rollen som en av Europas främsta miljöstäder. SISAB arbetar aktivt med att minska sin klimatpåverkan genom att använda sig av maskininlärning. De har i sitt digitaliseringsarbete integrerat avancerade driftssystem i sina fastigheter för att optimera sin energianvändning. Dessutom de har under lång tid arbetat aktivt med att bibehålla en tydlig struktur i sina system (SISAB, 2019b). Den 20 maj 2021 tilldelades SISAB det stora inneklimatpriset för sitt innovativa driftssystem (Slussen Building Service, 2021).

5.3 Flerfallsstudie: Resultat från intervjuerna

I detta avsnitt presenteras en sammanställning av svaren från de halvstrukturerade intervjuerna i flerfallsstudien. Svaren har delats in i teman som utgår från frågorna i intervjuunderlaget, *se bilaga 1*.

5.3.1 Digitaliseringsstrategi

För att skapa en generell uppfattning av hur fastighetsbolagen arbetar med digitaliserings- och klimatfrågor ställde vi inledningsvis frågan *hur ser det generella digitaliseringsarbetet ut på företaget, med fokus på minskad klimatpåverkan*. För att möta den allt snabbare förändringstakten i samhället och branschen, men också för att möta krav och önskemål från sina hyresgäster, är digitalisering ett viktigt verktyg som alla tre bolag har integrerat i sitt dagliga arbete för att lyckas. De är alltså en del av de 75% i branschen som säger att de investerat i digital teknik på grund av hållbarhets- och miljöskäl (Sweco, 2020). I intervjuerna säger samtliga respondenter att klimatfrågan är central och att de arbetar aktivt med de globala målen mot klimatneutralitet.

Att strukturera sina system visar sig vara ett viktigt första steg för att kunna dra nytta av digitaliseringens möjligheter. Sandra Jonsson, chef för teknik och utveckling på Vasakronan, säger att spridningen är väldigt stor för alla de olika typer av fastighetssystem som finns i deras byggnader. Hon förklarar att de har alla möjliga typer av system som finns och har funnits på marknaden, nytt som gammalt. Därför har det arbetat väldigt metodiskt med att försöka skapa ordning och struktur. Mats Carlqvist på SISAB är väldigt tydlig i sitt svar när han förklarar att struktur är en förutsättning för att maskininlärning i sin tur skall kunna fungera. Därför har även SISAB arbetat under många år med att koppla upp sina fastigheter till ett överordnat system. Jonas Tannerstad på ÖBO håller med om att strukturen är viktig. Han beskriver det som en förutsättning för att i nästa steg kunna arbeta med sitt bestånd på en mer övergripande systemnivå. Han redogör vidare för avsaknaden av helhetstänk som ett generellt problem i branschen och att fokus måste flyttas från enskilda projekt för att istället titta på vad de enskilda fastigheterna kan bidra med till helheten. Tannerstad har tidigare arbetat inom industri och förklarar att han har tagit med sig det industriella, standardiserade angreppssättet in i fastighetsbranschen. Han menar att helhetsgreppet kan öppna upp för nya möjligheter till att effektivisera sina energisystem för att reducera utsläpp. Dessutom förklarar han att standardiserade och universella lösningar kan skapa nya affärsmöjligheter globalt.

Vidare ställde vi frågan om fastighetsbolagen har hämtat inspiration till sina digitaliseringsstrategier från andra personer eller företag, inom eller utanför fastighetsbranschen. Alla de tre bolagen säger att de tittar på hur andra branscher gör och resonerar för att hämta inspiration till det egna arbetet. På Vasakronan har deras breda nätverk inom IT-branschen spelat stor roll för vilken kunskap som har nått företaget. SISAB:s driftschef Niklas Dalgrip drar paralleller till sjukvårdsbranschen och vikten av att visualisera datan för anställda som skall ta beslut på den.

Det är ju inte så att en sjuksköterska eller läkare är några tekniska fenomen som ska plockas in utan de ska bara bli tillgängliggjorda informationen för att kunna fatta rätt beslut utifrån sin kunskapsnivå.

- Niklas Dalgrip, SISAB

Mats Carlqvist, driftsamordnare för styr och tekniska nätverk på SISAB, svarar likt Jonas Tannerstad på ÖBO att han tagit inspiration från en tidigare anställning.

När man jobbar på entreprenadsidan så vet man egentligen hur man vill att allting ska se ut, men fastighetsbolagen köper bara efter det som står i handlingarna.

- Mats Carlqvist, SISAB

Han beskriver sina erfarenheter inom fastighetsautomation på entreprenadsidan som en viktig del för SISAB:s inriktning av digitaliseringen. Han anser att beställarens kompetens är helt avgörande. Vet inte beställaren hur fastighetsautomation fungerar så görs beställningen därefter.

IT-kompetensen och kunskaperna inom just fastighetsautomation är något som alla tre bolagen beskriver som avgörande i deras digitala utveckling. Sandra Jonsson på Vasakronan berättar att de flesta som arbetar som teknikchefer på Vasakronan har arbetat i fastighetsbranschen i 30 till 40 år. Hon själv har däremot en bakgrund från ett energi- och automationsbolag där hon har spenderat större delen av sitt arbetsliv med fastighetsägarna som kund. Varför hon rekryterades beror på att Vasakronan eftersträvade ny kompetens för att kunna driva den digitala utvecklingen, vilket idag är Sandras huvudsakliga uppgift.

Kompetensen och kunskapsnivån är en återkommande faktor som spelat stor roll för de tre fastighetsbolagens digitaliseringsstrategier. Liksom Jonsson rekryterades till Vasakronan för

att driva den digitala utvecklingen, i och med sina erfarenheter inom energi och automation, har ÖBO anställt en digitaliseringsstrateg med liknande uppgift. Ulf Rohlén, VD på ÖBO, beskriver dessutom vikten av att skilja på IT och digitalisering vid anställning av ny kompetens. Han säger att IT-arkitekterna lätt kan bli uppslukade av service i form av att installera skrivare, telefoner och datorer. För att förhindra det förklarar han att digitaliseringsavdelningen på ÖBO ligger som en särskild enhet där det idag sitter fyra personer som på heltid arbetar med IT-frågor på organisatorisk nivå.

För att kunna dra nytta av såväl gammal som ny teknik i sitt klimatarbete har samtliga respondenter beskrivit strukturen som ett viktigt första steg i sitt digitaliseringsarbete. Strukturen är i sin tur en förutsättning för att kunna ta kontroll över sina system, men utan IT-kompetens hos de anställda kan det bli svårt att genomföra. Dessutom framgår det att helhetstänk och att se till vad varje enskilt projekt innebär på systemnivå, är ett framgångsrecept för att kunna bygga långsiktigt hållbara lösningar.

5.3.2 Drivkrafter för digitalisering och minskad klimatpåverkan

Det råder inget tvivel om att klimatet är en viktig fråga för de tre fastighetsbolagen, men som vilket företag som helst, är ekonomin en avgörande del för att kunna driva utveckling och förändringsarbete i fastigheter som utgör flera miljoner kvadratmeter. Samtliga respondenter säger att lönsamheten är viktig och lyfter företagsledningens inställning till klimatarbetet som avgörande. Samtidigt blir hårdare krav från myndigheter och klimatneutralitet som konkurrensmedel allt starkare drivkrafter. Det framgår även att tydliga målsättningar kring klimatfrågan från regeringen och kommunerna är drivande för alla de tre fastighetsbolagen. Vi ställde frågan *vilka drivkrafter som ligger bakom fastighetsbolagens digitalisering för klimatet, och vem som varit drivande*.

Att klimatfrågan ligger på allas ansvar och att ekonomin inte alltid kan gå i första hand är ett återkommande faktum. Ulf Rohlén på ÖBO anser att vi egentligen inte har något alternativ. Han förklarar att det krävs en acceptans i hela Sverige och att alla måste vara med och ta kostnaderna för att nå alla mål. Som långsiktiga ägare säger Sandra Jonsson på Vasakronan att de bär en stark känsla av ansvarstagande inom företaget och lyfter just ansvar för helheten som en av deras grundvärderingar. Klimatet är helt enkelt en fråga som berör hela det svenska samhället där alla måste vara med och bidra.

SISAB och ÖBO som båda är kommunalt ägda, anser att tydliga och raka direktiv från kommunen har varit väsentligt. Jonas Tannerstad på ÖBO beskriver hur de med hjälp av en tydlig målsättning kunde sätta ramarna för det dagliga arbetet med att budgetera för projekt. Niklas Dalgrip säger i sin tur att direktiven har sporrat viljan att prestera och nå resultat bland de anställda på SISAB. Han förklarar att bolaget tidigare inte vetat hur de ska uppnå målen varav det fanns en stark längtan efter att nå resultat. Tydlighet från kommunens sida och förbättrad organisatorisk struktur har skapat ett starkare resultatfokus hos de anställda. Dalgrip menar att personer behöver motivation för att steppa upp med den kunskap de redan har. Bättre resultat har i sin tur skapat förtroende till de anställda att driva ytterligare projekt, men att ett starkt driv gör sig bäst i kombination med fokus på resultatet.

Man måste ha eldsjälar och folk som vill nå resultat, det går inte bara att vara drivande utan man måste vara resultatfokuserad. Det är en viktig ingrediens.

- Niklas Dalgrip, SISAB

Att ha personer på företaget som är aktiva och drivande i såväl klimatfrågan som digitaliseringen är något som både Vasakronan, ÖBO och SISAB är överens om. En förutsättning är dock att företagsledningen vågar tro på de idéer som deras anställda föreslår. Det framgår att alla tre bolag förespråkar en företagsledning som är engagerad i frågorna och

som känner starkt förtroende till sina chefer. Ulf Näslund, teknikutvecklingschef på Vasakronan säger att deras VD:s syn på hur bolaget skall arbeta långsiktigt har färgat hela organisationen. Om inte VD:n tycker att klimatfrågan är viktig så hade ingenting hänt, eftersom VD:n bär det yttersta ansvaret.

Ytterligare en drivkraft som har varit viktig för fastighetsägarna är att den stora klimatnyttan går att räkna hem i det befintliga beståndet. Jonas Tannerstad på ÖBO beskriver att han slås av hur sällan de konferenser han varit på handlar om att förvalta de byggnader som redan finns. Istället pratas det om hur man bygger nya och häftiga byggnader. Han förtydligar:

Om man på allvar vill minska climateffekterna eller ändra sitt företags driftekonomi så är det förvaltningen man ska sikta in sig på.

- Jonas Tannerstad, ÖBO

Niklas Dalgrip på SISAB håller med om att fokus måste ligga på att förbättra det befintliga beståndet. Han beskriver situationen med följande exempel:

(...) ta som exempel att vi bygger en ny bil som är jättehäftig, med många funktioner och som inte släpper ut någonting, men de andra 12 miljonerna som redan finns? Tänk om vi kan göra någon procent på varje enskild bil, det är då vi gör resultat.

- Niklas Dalgrip, SISAB

Dalgrip fortsätter med att förklara att de gamla byggnaderna som SISAB äger är så många fler än de nya. En drivkraft har varit att förändra det befintliga beståndet eftersom det är där de vet att de kan göra störst skillnad för såväl klimatet som för ekonomin.

Således är ansvarstagandet för vår planet i kombination med raka och strukturerade miljökrav drivande i fastighetsbolagens klimatarbete. För att lyckas uppnå de uppsatta målen måste företagsledningen lyssna på sina anställda, och för att uppnå bästa möjliga resultat skall fokus ligga på det befintliga beståndet. Däremot får det inte glömmas bort att kundens behov måste finnas med i beräkningarna. Ulf Näslund på Vasakronan säger att hyresgästernas krav på digitala lösningar i kombination med en ökad medvetenhet kring klimatfrågan har blivit en stark drivkraft. Näslund ser detta som en förutsättning för att kunna hyra ut sina lokaler. Om hyresgästens krav inte uppfylls blir alternativkostnaden att inte hyra ut alls. Genom att erbjuda klimatneutrala lokaler som dessutom lovar hyresgästen effektiva digitala lösningar blir det därmed en konkurrensfördel. Det i sin tur säger Näslund, påverkar fastighetens värde. Niklas Dalgrip på SISAB anser även han att profilering är en viktig del.

Ekonomin är också en ständigt återkommande drivkraft som lyfts i intervjuerna. Ulf Näslund på Vasakronan förklarar varför digitaliseringen har stor betydelse för ekonomin i förvaltningen. Han beskriver data som den nya oljan, vilket är anledningen till varför Vasakronan har förstått att den är oerhört värdefull. Näslund poängterar att de högst värderade bolagen i världen, det vill säga Facebook, Google och Amazon, har bättre koll på fastighetsbolagen än vad de själva har, vilket de gör stora affärer på. Vasakronan vill därför själva äga den data som deras byggnader genererar, för att ingen annan skall kunna tjäna pengar på deras systeminformation.

5.3.3 Framstående projekt

Respondenterna fick frågan *vilket de anser är deras mest lyckade projekt som givit klimatnytta, och hur projektet gick till*. Samtliga besvarade frågan genom att beskriva projekt kopplade till intelligent energistyrning och/eller integrationsplattformar. Det är uppenbart att insatser för minskad energianvändning ger stor klimatnytta enligt respondenterna, varpå

många valt att börja sitt arbete där. Vidare ansågs även integrationsplattformar vara ett viktigt verktyg att implementera för att arbeta långsiktigt med helhetstänket. Detta som följd av den strukturerings av data och system som beskrivs i det första kapitlet om *Digitaliseringsstrategi*.

På Vasakronan har den största affärs- och miljönyttan återfunnits i energi- och effektprojekt genom bättre digital energiuppföljning och frigörande av effektkapacitet. Vasakronan har ingått samarbete med Stockholm Flex, som håller på att utveckla en effekt-marknad där fastighetsbolag får betalt för att frigöra kapacitet i sina fastigheter. Även ÖBO arbetar aktivt med att minska sina effekttoppar genom delning av energi mellan husen. Vidare har energiförbrukningen i ÖBO:s fastigheter minskat markant i beståndet sedan de definierat sina tio största energibovar. Det vill säga de system som slukar mest energi i onödan.

Vi insåg att tio stycken tekniska system på ÖBO står för 90% av elförbrukningen, och med ett system menar jag exempelvis tvättstugor, hissar eller de system som upprepas många gånger i beståndet.

- Jonas Tannerstad, ÖBO

Tannerstad förklarar hur de gått tillväga och lyfter tvättstugor som ett exempel. Han förklarar att de först och främst såg över alla sina tvättstugor för att hitta en typ-tvättstuga som kunde vara representativ för de cirka 500 tvättstugor som finns i hela ÖBOs fastighetsbestånd. Han beskriver hur de noggrant mätte energianvändningen samt vilka maskiner och tvättprogram som användes och hur de användes. De skalade sedan upp studiens resultat i en kalkyl för att se den totala effekten för hela beståndet. De kunde då konstatera hur stor andel som tvättstugorna stod för av den totala energiförbrukningen. Det gjorde sedan att de kände sig trygga i sin vidare planering för var de skulle lägga sina investeringar.

Ett typ av projekt som SISAB, Vasakronan och ÖBO beskriver som lyckat, är deras arbete med att tillgängliggöra data från sina fastighetssystem. Liksom det konstaterades i förstudien förklarar Jonas Tannerstad att det var ett stort hinder och problem att få ut sin data kopplad till fastigheterna när styrsystemen i byggnaderna ägdes av en tredje part. Idag har ÖBO istället kopplat sina BMS-system till en öppen plattform där Tannerstad beskriver att de väldigt enkelt kan hämta både ny information men också gammal historik från sina fastigheter. Sandra Jonsson lyfter vidare Vasakronans arbete med att skapa en plattform som ett lyckat projekt. Hon berättar om samarbetet med bolaget Idun, där de tillsammans har arbetat fram en integrationsplattform som kallas *PropTech OS*. Hon förklarar att det handlar mycket om att koppla API:er till och från plattformen. Det gör att data från fastighetssystemen blir tillgänglig, vilket i sin tur gör det möjligt att sortera och dra kopplingar mellan systemen. Mats Carlqvist på SISAB berättar att de arbetat aktivt sedan 2012 med uppkopplingen av sina fastighetssystem till deras integrationsplattform. Vilket han anser är deras mest lyckade projekt då det bland annat möjliggjort att de idag kan använda maskininlärning för att optimera sin energianvändning.

Ulf Näslund på samma bolag håller med Jonsson om att integrationsplattformen har varit viktig för att kunna konsumera data på olika sätt. Han förklarar att syftet är att kunna mäta allt som är IoT-klassat, vilket kan vara allt från luftkvalitet och temperatur till flöden och närvaro.

5.3.4 Vägen till framstående projekt

Vi frågade respondenterna varför de tror att deras bolag kan anses vara branschledande inom digitalisering för klimatet. Vi bad dem även beskriva hur deras arbetssätt har sett ut. Att arbeta långsiktigt, få med sig hela organisationen i utvecklingen och att ha företagsledningens stöd visar sig vara gemensamma nämnare i respondenternas svar. Dessutom lyfter de fördelarna med att ingå partnerskap med leverantörer för att utveckla nya produkter.

Respondenterna på Vasakronan och SISAB anser att de har haft ett bra tänk från början kring struktur och att de hela tiden arbetar långsiktigt. Dessutom är alla de tre bolagen överens om att det är oerhört viktigt att få med sig alla roller inom företaget på förändringsresan. Detta för att tackla alla de olika åsikter som kan tänkas dyka upp, genom att förklara vilka nyttor som projekten genererar och vad det innebär för helheten. Niklas Dalgrip som är driftschef på SISAB belyser vikten av att göra data användarvänligt för alla i organisationen. På så sätt ökar den totala kompetensen. Jonas Tannerstad förklarar att ÖBO arbetat mycket med att förankra kunskapen kring nya systemfunktioner och samtidigt tydliggöra syftet med varför förändrings- och utvecklingsarbetet i digitaliseringsprojekten måste ske. Han säger att de har lagt ner mycket jobb på att göra enkla beskrivningar som tydliggör nyttorna.

Man måste göra det väldigt noggrant och inte bara sätta in tekniken, utan att man följer upp och får med sig driftorganisationen och kollegorna, så att de känner att det här också är viktigt för dem och tycker att det är kul att det här händer i deras hus och deras områden.

- Jonas Tannerstad, ÖBO

När alla i organisationen förstår hur fastighetssystemen fungerar och kan läsa av data från dem, kan fler perspektiv fångas upp och på så sätt bidra till bättre utveckling. Mats Carlqvist förklarar att ju fler nyfikna ögon SISAB kan få i sina system, desto bredare perspektiv kan de få på uppföljningen. På Vasakronan har de valt att dela upp sin förvaltning i olika sektioner för att lättare kunna hantera alla åsikter inom olika kompetensområden i projekten. Ulf Näslund förklarar att de som är duktiga på kundkontakt, avtal och fastighetsekonomi arbetar med det. De som besitter kunskap inom drift och teknik fokuserar på det. På så sätt menar Näslund att hela Vasakronan lättare kan kraftsamla kring sina mål och tydliggör att de arbetar på samma sätt i hela Sverige.

När hela organisationen förstår syftet med förändringsarbetet och även själva kan läsa av data från systemen, blir det lättare att komma med förslag på förbättringar. När cheferna sedan tar fram nya lösningar måste också ledningen visa intresse för sina medarbetares förslag. Detta är något som Ulf Rohlén anser är en självklarhet i sin roll som VD på ÖBO. Han menar att han och övriga företagsledningen måste visa sitt stöd för att cheferna och alla medarbetare skall känna att deras arbete är viktigt. Detta i kombination med företagsledningens inställning till klimatfrågan och digitalisering, anser Jonas Tannerstad på samma bolag, har drivit hela organisationens inriktning. Respondenterna på Vasakronan tycker också att företagsledningen har varit en bidragande faktor till deras framgångsrika arbetssätt. Sandra Jonsson på Vasakronan säger att ledningen har uppmuntrat till en företagskultur som uppmuntrar till utveckling och handlingskraft. Hon förklarar:

Det är en prioriterad och viktig fråga, och det har skapat ett engagemang i hela organisationen (...). Ledningen har prioriterat klimatet, det är inte bara en välgörenhets-grej att man ska rädda världen. Det handlar också om att det faktiskt finns en affärsnytta i det.

- Sandra Jonsson, Vasakronan

Ulf Näslund på samma bolag håller med om att de har blivit uppmuntrade till att våga sig an nya saker, vilket har lett till en låg felräddsla. Han förklarar att ingen blir uthängd eller får sparken för att någonting går fel. Snarare tvärtom, att felsteg bidrar till utveckling. Niklas Dalgrip på SISAB säger i princip samma sak när han förklarar att deras arbetssätt liknar intraprenörskap. Det vill säga att de testar nya saker för att utvecklas. Dalgrip menar elförbrukningen inte kommer att minska av sig själv, utan att det krävs att man arbetar aktivt med att testa sig fram till nya lösningar.

Två gemensamma nämnare som alla tre bolagen lyfter i fråga om vad de anser ligger bakom deras position idag är samverkan och partnerskap. Vasakronan har själva startat upp bolaget Idun för att tillsammans utveckla sin integrationsplattform. ÖBO arbetar nära sina ägare på kommunen och trycker hårt på att de hela tiden arbetar för helheten och hela samhället. SISAB i sin tur jobbar mycket med att ta fram produkter tillsammans med sina leverantörer. Dessutom säger respondenterna på både Vasakronan, SISAB och ÖBO att de arbetar hårt för att skapa standarder som skall gälla för hela branschen. Mats Carlqvist på SISAB säger att långsiktiga ramavtal är en stor del av det digitala utvecklingsarbetet. Idéerna kommer ofta från SISAB och leverantörerna står som utvecklare. Carlqvist menar att partnerskapet reducerar en "vi-och-dem-känsla" vilket ökar samarbetet. Ulf Rohlén på ÖBO bekräftar att bra kontakter, mycket samverkan och bra avtal har spelat stor roll.

Niklas Dalgrip lyfter även ett exempel där SISAB gick samman med en leverantör som var duktiga på trådlös teknik. Genom att dra nytta av varandras kompetens, i detta fall SISABs tidigare erfarenheter av temperatursensorer och partnerföretagets trådlösa teknik, kunde de skapa en helt ny produkt. Lösningen sparade de inte bara pengar på, utan gjorde det även möjligt att koppla upp sina gamla värmeanläggningar. De slapp därmed köpa nya. I sin tur kunde de då spara in på växthusgaserna som hade blivit utsläpp vid tillverkning och montering av nya värmeanläggningar. Genom att ha öppnat upp för samarbete med flera olika typer av leverantörer, som inte enbart är de största på marknaden, anser Dalgrip att SISAB har lyckats fånga upp nya innovativa lösningar.

Innan har de mindre bolagen sett oss lite som att vi bara jobbar med de stora drakarna, och för att få startup-bolagen att våga jobba med oss måste våra projekt vara neutrala. Jag vill inte bara jobba med en aktör. Jag gillar också att jobba med hungriga, lite mindre företag, som vill utvecklas.

- Niklas Dalgrip, SISAB

Att vara neutrala i sin marknadsföring har därmed visat sig vara framgångsrikt för att upptäcka nya samarbeten, inte minst med startups. Dalgrip menar att risken finns att de låser in sig om de enbart vänder sig till stora aktörer.

5.3.5 Utmaningar vid implementering av ny teknik

Eftersom vi i förstudien identifierade ett antal problem som fastighetsägarna står inför i fråga om digitalisering ställde vi därför frågan *hur respondenterna upplevt processen vid implementering av ny teknik*. Vi frågade även *vilka utmaningar som de stött på under resans gång*.

Ulf Rohlén på ÖBO tycker inte att processen är särskilt svår utan förklarar att han inte ser några hinder i att satsa på projekten så länge beslutsvägarna är korta och att det finns en tydlig kalkyl som visar på effekten. Niklas Dalgrip på SISAB upplever också att processen gått bra hittills, men beskriver de svårigheter som fastighetsägare kan stöta på i sina samarbeten för systemintegration. Dalgrip säger att det han upplever som svårast i sina samarbeten är att skapa förtroende hos leverantörerna. Han upplever att leverantörerna blir restriktiva när det blir tal om samarbeten för systemintegration, och vill inte att fastighetsägarna ska tjäna pengar på dem. Däremot säger han att det brukar lösa sig när de får leverantörerna att förstå att samarbetet kring produktutveckling skapar värde för båda parter. SISAB är i behov av en tekniklösning och leverantören får en produkt de kan sälja till andra.

Sandra Jonsson på Vasakronan tycker att implementeringsprocessen är svår och mycket komplex. Dels eftersom hon själv inte har någon bakgrund inom IT vilket är kunskaper som hon har fått lära sig på plats. Hon bekräftar även SISAB:s utmaning med att det kan vara svårt att få leverantörerna att öppna upp sina system och ansvara för att lösa integrationen mot

systemen. Jonsson förklarar att det handlar mycket om kommunikation och avtal för att skapa förtroende hos leverantörerna. En fördel enligt Jonsson, är att Vasakronan är stora och att det därför är många som vill jobba med dem. På så sätt kan de ställa krav, men de måste också vara tydliga med vad som är viktigt för dem för att kunna matcha med en leverantör som kan skapa rätt produkt.

Ulf Näslund på samma bolag håller med om att digitaliseringsprocessen är komplex, han lyfter svårigheterna kring att projekten inte alltid ger direkta resultat. Därför förklarar han att affärsnyttan är viktig att bevisa. Det är många parametrar som spelar roll i fråga om varför hyresgästerna vill hyra av just Vasakronan, Näslund menar att det är en utmaning att sätta värde på alla dessa mjuka parametrar. Näslund upplever därför att processen blir enklare ju fler kompetensområden som är delaktiga i investeringsbesluten. Hyra ut lokaler till nöjda kunder är trots allt Vasakronans huvudsakliga uppgift och därför måste fokus ligga på vilka behov det faktiskt är som skall uppfyllas. Vidare förklarar Näslund att en utmaning har varit att inte halka ifrån sin kärnverksamhet, för att istället lägga för stort fokus på att utveckla IT-system som skall säljas på marknaden. Vi frågar Näslund vad han anser att de kunde ha gjort bättre för att tackla denna utmaning. Han svarar att de måste lägga tonvikt vid tydliga behov och en bra kravställning.

Exempelvis värdesätter våra kunder låg energianvändning, då är det ett väldigt tydligt behov. Man vill även hyra av Vasakronan för att vi enbart köper bra energi. Det är till och med något som folk är beredda att betala lite extra för. Då funderar jag kring hur digitaliseringen kan hjälpa oss att uppnå detta mål mer specifikt. Ju tydligare kravställningen är desto bättre produkt får du ut.

- Ulf Näslund, Vasakronan

När vi ställer frågan om utmaningar till Niklas Dalgrip på SISAB lyfter han främst, som tidigare nämnt, att det tar tid att skapa förtroende hos leverantörerna. Vidare anser han att det inte är lätt att få med människor på att anamma förändrade arbetssätt. Han förklarar att de nu har arbetat med sin plattform för integration och maskininlärning i två år. Dock är arbetet inte är klart än eftersom alla inte förstår hur den fungerar. Dalgrip säger att det krävs mycket analys och utbildning för att få med sig alla på resan eftersom kunskapen skiljer sig åt hos de anställda.

Det går liksom inte att lämna någon efter sig och säga 'dem fattar inte' utan alla ska med, och det får ta den tid det tar. (...) Teknikutvecklingen har gått ganska bra men att få människor att anamma och utnyttja möjligheten och förändra sättet att jobba på har varit en utmaning.

- Niklas Dalgrip, SISAB

SISAB lägger stor tonvikt vid förändringsarbete med de anställda och att det är viktigt att få med sig hela organisationen i sitt utvecklingsarbete. Dalgrip anser att det kräver mycket tid, men att det är oerhört viktigt att prioritera. Han berättar att de förut arbetade enbart tekniker och ingenjörer sinsemellan. Medan de idag även har med sig IT avdelningen, kommunikationsavdelningen och ekonomerna i sina beslut. Tidigare fokuserade de på tekniken som sådan. Idag arbetar de istället i större team och fokuserar mycket på förändringsledning. Mats Carlqvist på samma bolag säger att de tidigare har missat att kommunicera kring innovationerna mellan avdelningarna. Han lyfter vikten av att ha med sig fotfolket på banan, alla perspektiv måste enligt Carlqvist vara med för att kunna förankra innovationerna i hela organisationen. Han förklarar att SISAB nu har skapat referensgrupper bland drifttekniker och driftledare, det vill säga de som arbetar nära verksamheten. Referensgrupperna kommer in med förslag som bearbetas i styrgrupperna, som i sin tur utarbetar nya innovationer till driftssystemet.

Ulf Rohlén på ÖBO lyfter även han kompetensen som ett bekymmer i utvecklingsarbetet. Han säger nämligen att de inte alltid hinner implementera kunskapen kring de nya lösningarna i hela organisationen. Han förklarar att de som arbetar aktivt med nya tekniklösningar ligger långt före de övriga anställda, med sin kunskap. Detta kan leda till att kompetensen i sin tur inte räcker till när systemen skall förvaltas och underhållas. Därför anser Rohlén att det inte är helt enkelt att hänga med i utvecklingen med hela organisationen.

Jonas Tannerstad ser ytterligare utmaningar i sitt arbete på ÖBO, men som också gäller hela branschen. Han säger att det dyker upp saker på vägen som de inte räknat med, och resonerar kring tillverkningen av batterier som är en del i deras arbete med lagring av energi. Tannerstad ställer sig frågan om tillverkningen verkligen är etiskt försvarbar, men förklarar vidare att de ser ett ansvar i att ställa svåra frågor och krav på sina leverantörer.

Hur ser det egentligen ut med batterikemin? Är det barn som gräver fram de här mineralerna som används? Till slut kommer man till en massa svåra frågor. Vi vill inte bara göra nytta här, utan det måste ske på ett hållbart sätt hela vägen.

- Jonas Tannerstad, Örebrobostäder

Tannerstad säger att det är en utmaning att arbeta med klimatet eftersom minskad energi på pappret nödvändigtvis inte behöver betyda att energin genereras på ett miljövänligt, eller etiskt korrekt sätt. När vi sedan frågade Tannerstad vad de på ÖBO hade kunnat göra bättre, svarar han att han hade gjort precis likadant. Han motiverar för att de inte kan veta allt i förväg och att de därför måste våga ta risker ibland. Han anser att det tas alldeles för lite risker i Sverige. Vidare förklarar han att om ÖBO har köpt batterier som inte har den bästa kemin, eller inte har tillverkats på ett helt försvarbart sätt, så kanske det inte finns någon annan som är bättre än ÖBO på att ställa krav på sina leverantörer. Krav som gör att de kan skapa ännu större värden än enbart lokalt. Han menar att det som kund är viktigt att vara med och ge leverantörerna incitament att förbättras.

I och med de kunskaper vi har fått i det här utvecklingsprojektet och de risker vi har tagit så har vi blivit väldigt bra på att ställa svåra frågor till leverantörerna. Så vi bidrar till en bättre utveckling totalt sett (...).

- Jonas Tannerstad, Örebrobostäder

Liksom Sandra Jonsson på Vasakronan beskrev IT-kompetensen som en svårighet i implementeringsprocessen ser hon en barriär i krocken mellan IT- och fastighetskunskaperna. Hon säger att det till en början uppstod frustration i organisationen när det abstrakta IT-språket introducerades. De anställda undrade varför det var nödvändigt och många hade svårt att förstå varför det var viktigt att lära sig. Hon säger att de löst problemet genom att stärka upp teamen med personer som har bakgrund från just IT-branschen. Dessutom har de varje vecka infört ett teknik-webbinarium där de delar information kring digitalisering och IT-projekten med varandra för att alla skall hålla sig uppdaterade. Där diskuteras även öppet om de svårigheter som finns. Jonsson tror att de tappade fart till en början på grund av frustration och förvirring, men säger att det nya arbetssättet fungerar bra.

Vi ställde en följdfråga till Sandra Jonsson gällande vad hon tror är anledningen till att de kämpade på när det till en början gick trögt. Hon förklarar att de dels hade ett antal starka personer som höll ut och inte gav upp. Dessutom poängterar hon den starka förändringsvana som finns inom bolaget. Jonsson säger vidare att förändringsledning ofta inleds med en tuffare period, men att även den fasen är nyttig då motståndet är en del av processen. Ofta dyker det upp frågor i tidigt skede som är viktiga att tänka på under hela processen. Jonsson avslutar med att säga att digitaliseringsarbetet ofta är lätt att motivera. När det dyker upp

motstånd för hon argumentet om att alla ser vad som händer i världen och hur våra privatliv förändras av mobiltelefoner. Hon menar att det är något alla kan relatera till.

5.3.6 Riskhantering vid investering i ny teknik

I avsnittet om drivkrafter konstaterades att ekonomin är en drivande faktor men också en avgörande förutsättning för i vilken omfattning ett fastighetsbolag har möjlighet att genomföra en förändring. Vid alla typer av investeringar finns alltid en viss osäkerhet kring huruvida det kommer att betala sig i slutändan eller inte. Därför ställde vi frågan *varför fastighetsbolagen har vågat investera i ny teknik och innovativa lösningar samt hur riskbedömnings- och beslutsprocessen ser ut.*

Ulf Näslund på Vasakronan inleder med att förklara att de i fastighetsbranschen inte gillar att ta risker, och att de ständigt arbetar för att minimera dem. Han beskriver vidare att de ser möjligheterna med digitalisering, eftersom de ständigt håller sig uppdaterade på de strömningar som finns i samhället. Sandra Jonsson på samma bolag säger vidare att det är omöjligt att veta vilka digitala investeringar som är de rätta. Däremot anser hon, i och med deras trendspaning, att det är strategiska investeringar inför framtiden. Hon påstår att investeringarna är modiga och att de vågat satsa tack vare deras företagskultur som tillåter att testa nya saker. På Vasakronan ser de digitaliseringen som en självklarhet i hela samhället både nu och i framtiden. Därför har de vågat satsa på investeringar som tillgängliggör data från fastighetssystem. Det öppnar i sin tur upp för nya digitala möjligheter, oavsett vilka möjligheter det kan komma att vara. Jonsson säger, liksom Näslund, att det däremot inte alltid går att räkna hem besparingarna i närtid, utan att vissa investeringar är betydligt mer långsiktiga än så. Det viktigaste är att förklara varför de ska göra någonting, trots att det inte går att räkna hem direkt. Hon lyfter deras integrationsplattform som ett exempel:

Just när man bygger en plattform så är det ingen besparing i sig, utan där handlar det mycket om att se långsiktigt. För att vi ska kunna hantera den här digitala utvecklingen framöver så behöver vi någon typ av plattform att hantera vår data på.

- Sandra Jonsson, Vasakronan

Jonsson säger vidare att de däremot upptäcker nya användningsområden allt eftersom plattformen byggs. Ju mer data de får in desto fler idéer och möjliga applikationer uppstår. Hon menar att det därför inte går att tänka enbart kalkyl i dessa fall. Ett för omfattande arbete med lönsamhetskalkyler och riskbedömningar anser hon kan leda till en risk i sig. Det vill säga att företaget inte vågar göra någonting på grund av för många risker. Hon säger att det krävs en bra balans mellan risk och långsiktighet. Ulf Näslund på samma bolag håller med när han förklarar vikten av att prova sig fram istället för att alltid räkna på hur saker ska bli. Näslund menar nämligen att verkligheten ofta blir något annat än vad som från början är tänkt. Särskilt när det gäller ny teknik där det saknas erfarenhet att bygga sina beslut på.

Jonas Tannerstad på ÖBO säger att anledningen till varför de har gjort stora satsningar på ny teknik grundar sig i deras industriella angreppssätt som han anser är vetenskapligt förankrat. Genom att mycket noggrant testa lösningar som minskar energiförbrukningen har de till sist kunnat känna sig trygga i att skala upp lösningarna till hela sitt bestånd. De har testat sig fram till rätt investering och tagit ett beslut utifrån en pilot. Ulf Rohlén, VD på samma bolag, säger även att de investeringar som visar sig ge minskade energikostnader vid en pilot ger tredubbel effekt. I och med lägre energianvändning resulterar det i såväl minskade utsläpp som lägre driftskostnad och därmed en ökning av fastighetsvärdet. Om de investerar i något som sedan inte sänker energikostnaderna så menar han att det givetvis blir en förlust. Däremot hävdar han att förlusterna blir långt ifrån lika omfattande i och med att de arbetar med piloter.

Mats Carlqvist säger i sin tur att SISAB egentligen inte hade något val, utan blev tvungna att investera i ny teknik när de insåg att de inte kunde spara mer än 40% av sin energiförbrukning på traditionellt sätt. På samma sätt som ÖBO använder piloter för att göra säkra investeringar, ger Carlqvist ett exempel på när SISAB noggrant testade en lösning för maskininlärning i tre fastigheter under ett helt år. Då de sedan granskat resultatet från piloten och sett en energibesparing, vågade de sedan applicera lösningen på 50 fastigheter.

Att använda sig av småskaliga pilotprojekt i sin riskbedömning visar sig vara en process som alla tre fastighetsbolagen använder sig av. Sandra Jonsson på Vasakronan säger även hon att de är duktiga på att göra piloter och att starta upp dem snabbt. Däremot har de varit sämre på att gå från pilot till uppskalning. Jonsson förklarar att uppskalningen kräver en annan typ av organisation som drivs mer processinriktat med en tillsatt projektledare. De har därför lanserat en uppdaterad beslutsprocess för sina utvecklingsprojekt, med tydliga mandat för vem som får fatta vilka beslut. Eftersom ledningen tillåter att testa nya saker har piloterna varit enkla att starta upp. Däremot har det blivit lite för många piloter som inte lett till någon faktisk uppskalning. Därför försöker de nu tvinga sig till att tydliggöra när piloten är klar och när det skall beslutas om en eventuell uppskalning.

Ulf Näslund på Vasakronan lyfte tidigare att processen blir enklare ju fler som är med och bidrar med sin kompetens. På samma sätt beskriver Niklas Dalgrip att riskbedömningsprocessen på SISAB har blivit mer strukturerad sedan de började arbeta i större team där de delar kunskap från olika kompetensområden med varandra. Han säger att samverkan har varit en viktig nyckel för att minska riskerna vid nya investeringar. Ju bredare kompetens som finns med i bedömningen, desto mindre är risken att de missar något perspektiv. På så sätt kan de förebygga eventuella scenarion som skulle kunna inträffa vid implementering av ny teknik.

5.3.7 Beslutsfattarna och kunskapen bakom besluten

Som flera av respondenterna nämnt upprepade gånger är företagsledningen en viktig aspekt i fråga om utvecklingsarbete. Vi frågade vem som varit beslutsfattare för investeringarna och utvecklingsprojekten. Samtliga respondenter berättar att besluten att satsa på dessa typer av digitala lösningar alltid fattas av företagsledningen. Däremot visar det sig vara väldigt viktigt att de har stort förtroende till sina chefer som skall ta fram det underlag vilka besluten skall fattas utifrån.

Vasakronans teknikutvecklingschef förklarar att det yttersta ansvaret ligger på VD:n, vilket gäller i alla bolag. Däremot har företagsledningen själva inte all kunskap som krävs för att ta besluten utan är i behov av de anställdas spetskompetens. Näslund förklarar:

(...) naturligtvis så är arbetet delegerat, eller rättare sagt så har vår VD förtroende för oss i organisationen. Våra rekommendationer och vårt underlag bygger upp till ett beslut så det är inte bara VD:ns. (...) Ansvaret ligger egentligen på att vi tar fram en riktigt bra affärsmodell, för VD:n fattar bara beslut på det givna underlaget. Brister underlaget så blir beslutet fel, så ett väldigt stort ansvar ligger på styrgrupperna. I de större projekten har vi styrgrupper med ett antal personer som representerar olika kompetenser.

- Ulf Näslund, Vasakronan

Jonas Tannerstad på ÖBO, vars roll är just chef, bekräftar Näslunds förklaring. Tannerstad beskriver att en stor del av hans arbetsuppgifter handlar om att se möjligheter och hitta nya lösningar. Viktigt är sedan att kunna paketera dessa och förklara på ett sådant sätt som får ledningen att förstå syftet och nyttan med projektet. Förstår ledningen nyttan vill de förhoppningsvis satsa på projektet. SISAB följer samma system med sitt

beslutsunderlag som tas fram åt företagsledningen. Niklas Dalgrip upplever det däremot som en svårighet hos andra bolag, att företagsledningen varken är involverad eller intresserad. Han förklarar att han ofta har fått hålla separata föreläsningar för olika avdelningar på samma bolag, och att avdelningarna i sin tur bett honom att prata med deras ledning. Han anser att de borde ha pratat med varandra först och förklarar att problematiken ligger i kommunikationen mellan ledningen och avdelningarna.

Vidare ställde vi frågan *vilken kunskap som respondenterna ansåg behövdes för att kunna ta dessa typer av beslut*. Både ÖBO, SISAB och Vasakronan lyfter ekonomi som en viktig kunskap, både i fråga om direktavkastning och sett ur ett långsiktigt perspektiv där positivt klimatarbete också bidrar till ett ökat ekonomiskt värde. För att hålla koll på de ekonomiska resultaten förklarar Ulf Rohlén som är VD på ÖBO att han tillsammans med alla budgetansvariga chefer följer upp projekten fyra gånger om året och tittar då på vilken effekt som projekten givit. Han säger även att det för honom är viktigt att ta reda på om lösningarna är innovativa. Finns produkten eller lösningen redan så är det inte något de behöver utveckla på nytt. Han poängterar återigen att det är mycket pengar det handlar om i dessa typer av investeringar.

Det kan lätt bli lite lekstuga av det här, jag vill ha koll på vad effekten blir och varför vi ska göra det.

- Ulf Rohlén, ÖBO

Rohlén är tydlig med att det bakom beslutet måste finnas ett varför, med en tydligt redovisad effekt. Ulf Näslund på Vasakronan menar också att det är viktigt att idéerna är nytänkande och att de faktiskt skapar nya behov. Han lyfter vikten av att ha medarbetare som tänker utanför ramarna och kommer med idéer som initialt verkar "jättegarna", något han liknar vid utvecklingen av dagens iPhone, en produkt som gemene man inte hade kunnat föreställa sig för femton år sedan men som idag uppfyller behov som vi då inte visste att vi hade. Näslund tar ytterligare en gång upp hur viktigt det är att företagsledningen stöttar och uppmuntrar till nytänkande idéer för att inte missa viktiga utvecklingsområden. Han säger att det blir väldigt hämmande om han själv sitter och dödar massa idéer hela tiden. Om ledningen alltid säger nej till nya förslag så kommer de anställda tillslut inte känna någon drivkraft i att lägga fram förslagen.

Vidare säger Ulf Rohlén på ÖBO att det är extra viktigt att de som besitter spetskompetens har företagsledningen med sig för att deras idéer skall nå hela vägen till beslut. Ulf Näslund på Vasakronan förtydligar detta när han säger att vi måste påminna oss själva om vilka behov det är som digitaliseringen skall uppfylla. Han säger att det naturligtvis krävs IT-mässiga kunskaper hos alla inom företaget. Däremot är han tydlig med att mycket av den kunskapen som behövs för att ta ett beslut ligger hos den som skall använda systemet eller produkten.

På något sätt så är det de som jobbar ute i linjen som ändå har behoven. Det måste komma därifrån också, och naturligtvis måste vi beslutsfattare vara med och uppmuntra och driva på att våga tänka nytt.

- Ulf Näslund, Vasakronan

Näslund förklarar vidare att om behovet finns av att effektivisera driften måste driftteknikerna få möjligheten att bidra med sin kunskap och sitt perspektiv. Det eftersom de som äger frågan, det vill säga ledningen, inte nödvändigtvis vet hur tekniken måste fungera i praktiken. Att behoven kommer från de anställda som jobbar ute i projekten lyfter även Mats Carlqvist från SISAB. Han förklarar hur de på driftavdelningen eller förvaltningen, med deras kunskap, blir kravställare mot de projektanvisningar som projektet byggs mot. Carlqvist säger att det är i kravställningen som alla deras idéer och tankar skall komma med. Han förklarar vidare att det

är projekthanteringen som blir receptet på hur de bygger sina system och fastigheter på SISAB.

Ett välgrundat beslutsunderlag tycks således vara ett mycket viktigt strategiskt material för att fatta rätt beslut och komma vidare i sin utveckling. Underlaget bör utifrån respondenternas svar dessutom grunda sig i de behov som innovationen skall uppfylla.

5.3.8 Framtida utmaningar

För att skapa en uppfattning om vilka utmaningar branschen står inför i framtiden frågade vi respondenterna *vilka utmaningar de ser framöver*.

Ulf Näslund på Vasakronan svarar att deras gedigna arbete med att tillgängliggöra sin data nu blir ett jättestort utvecklingsområde framöver. Han förklarar att det är en utmaning att analysera data, tolka den och vidare kunna förutspå saker som kan tänkas ske i byggnaderna. Näslund säger att det är nu alla förväntningar kommer på att kunna visa vad nyttan faktiskt blir och att kunna beskriva vad systemen bidrar till.

Att samla på sig data är ju den lätta biten, men nu handlar det om att kunna tolka den. (...) Det är ju datan man kan dra slutsatser från och utveckla verksamheten vidare med.

- Ulf Näslund, Vasakronan

Precis som Vasakronan, lokaliserar även SISAB den kommande utmaningen med behov av ny kompetens. Niklas Dalgrip från SISAB berättar att en nyckel till att få full koll på datan har varit att automatisera och koppla upp systemen. Det är helt enkelt för tidskrävande för människor att manuellt övervaka informationen som systemen ger ifrån sig. En maskin lyssnar konstant in signaler och upptäcker därmed avvikelser under dygnets alla timmar. Dalgrip menar att detta inte medför att människan blir överflödig, tvärtom. När systemet upptäcker en avvikelse måste det finnas bra kompetens, i form av människor, som kan analysera felet och identifiera vilken typ av brist som finns och potentiella lösningar. Detta kräver en ny typ av kompetens.

Vidare belyser Dalgrip vikten av att se möjligheterna till utveckling när systemen börjar upptäcka fel som legat dolda i fastighetssystemen. Han menar att vi människor har lätt för att gripas av panik när vi blir medvetna om den faktiska situationen. Därför krävs en attityd i företagskulturen som uppmuntrar till utveckling och att våga fortsätta trots tuffa och utmanande insikter.

Mats Carlqvist på SISAB trycker, liksom Näslund och Dalgrip, på kunskapsbrist och menar att det kommer finnas en ökad efterfrågan på AI-programmerare mot fastighetsbranschen. Han påstår att det inte kommer att finnas tillräckligt med programmerare för att täcka behoven hos alla fastighetsbolag. Kompetensbristen i branschen som helhet tycks vara en fortsatt utmaning framåt. Carlqvist lyfter ytterligare en utmaning som han tror kommer att bli tuff för de som inte hakat på digitaliseringen tidigare. Han förklarar att det flesta system som finns idag är installerade mellan åren 1995 och 2005. Efter det har utvecklingen stått stilla, eftersom det har fungerat bra fram tills idag. När maskininlärning och artificiell intelligens nu börjar bli aktuellt, inser många fastighetsägare att det är för komplicerat att använda i deras befintliga system. Carlqvist säger att installationerna är för gamla och det saknas struktur, vilket gör att maskininlärning inte går att implementera. Han menar att framtidens teknik kräver struktur och om den saknas är det väldigt svårt att få sina system att kommunicera. Sandra Jonsson på Vasakronan är inne på samma spår med utmaningen att fastigheterna innehåller många system från olika tidsperioder och med olika kvalitetsnivå.

Ulf Rohlén på ÖBO lyfter ytterligare en fråga som kommer att bli viktig framöver i den digitala utvecklingen. När de lyckas effektivisera och sänka driftkostnaderna med hjälp av alla digitala lösningar behöver de inte ta ut lika hög hyra, samtidigt kan produktionskostnaderna bli desto högre initialt. I slutändan blir det hyresgästen som ska betala, och en barriär Rohlén ser är svårigheten med att lyckas hyressätta på ett sätt som får projektet att gå igenom. Rohlén ser det även som en risk att drivkraften till digitalisering och klimatfrågor försvinner den dagen han slutar. Om en ny VD kommer in med en annan agenda kan bolagets fokus ta en annan riktning.

För ÖBO har även juridiken blivit en framtida utmaning. Jonas Tannerstad säger att digitaliseringen för klimatnytta bygger på deras stora projekt för att möjliggöra delning av energi mellan hus. De arbetar bland annat med leverantören Power2U och har ingått samarbete med flera andra fastighetsbolag för att testa delningen av energi mellan olika fastighetsägare, vilket enligt Tannerstad kan inbringa stora värden. De vill göra husen smarta tillsammans och Tannerstad anser att det är framtiden för såväl ÖBO som för hela fastighetsbranschen. Däremot föreligger ett stort problem, nämligen att svensk lagstiftning idag inte tillåter denna typ av delning av energi. Tannerstad förklarar vidare att det under vissa förutsättningar är tillåtet att bygga denna typ av lösning på sin egen fastighet. Däremot är det förbjudet att koppla ihop sig med andra fastighetsägare inom samma område. Tannerstad beskriver tillvägagångssättet:

(...) då har vi ett sätt att jobba på som jag tror är framgångsrikt, och det är att man gör det ändå, trots att man inte får. För att testa lagstiftningen.

- Jonas Tannerstad, ÖBO

Tannerstad säger att ÖBO har meddelat alla myndigheter, energimarknadsinspektionen, energimyndigheten och energiministern för att förklara att det i detta fall kommer att byggas för delning av energi trots att de kanske inte får koppla in systemet. Det sker en stark lobbyverksamhet mot energimarknadsinspektionen och ÖBO har även har förklarat för energiministern att det inte är tekniken det är fel på, eller idén, utan att det är lagstiftningen som är fel. Vidare säger Tannerstad att det självklart finns risker med att bryta ny mark. Det blir de själva och dem andra fastighetsägarna som investerat som får ta en stor ekonomisk risk. Det kan hända att lagstiftningen inte ändras och att de i slutändan inte kan använda anläggningarna som de byggt. Tannerstad menar dock att den risken är värd att ta.

(...) i det här fallet så är det fem fastighetsägare som är så modiga, och som tror att det här är framtiden så de har bestämt sig för att de tar den risken helt enkelt.

- Jonas Tannerstad, ÖBO

5.4 Nya aspekter som framkom av intervjuerna

Eftersom studien bestod av kvalitativa intervjuer kunde följdfrågor ställas utöver det förberedda intervjuunderlaget. Respondenterna var medvetna om att följdfrågor kunde komma att ställas innan intervjuerna ägde rum. En fråga kom att anses vara av värde för studien, vilken presenteras nedan.

5.4.1 Motiv till att dela kunskap

Eftersom syftet med denna studie är att sprida kunskap till branschen var vi intresserade att höra varför respondenterna med sina respektive företag valde att delta. Vi frågade således *varför de vill sprida sin kunskap och vilket värde de ser i att dela med sig av sina*

erfarenheter. Samtliga respondenter var överens om att kunskapsdelning var en viktig nyckel till deras framgång.

Sandra Jonsson på Vasakronan tror att ju fler aktörer som arbetar med digitalisering och klimatfrågor, desto större effekt ger det totalt sett. När fler är delaktiga kan de tillsammans sätta större press på sina leverantörer, liksom Jonas Tannerstad på ÖBO lyfte i fråga om sina batteritillverkare. Jonsson säger även att utvecklingskostnaderna blir lägre om fler är med och delar på dem, vilket hon menar är positivt för alla parter. Dessutom lyfter hon att det fastighetsspråk, Real Estate Core som Vasakronan lagt stora investeringar i att utveckla, kräver spridning. För att standarden skall fylla sin fulla potential måste den bli en standard i hela branschen. Real Estate Core har bevisligen redan fått stor spridning vilket Jonsson förklarar när hon lyfter det globala företaget Microsoft, som använder språket som standard för sina digitala tvillingar. Däremot säger Jonsson att prestige inte går bra ihop med att vilja skapa universella produkter. Hon belyser vikten av att vara neutral och att inte marknadsföra produkten "deras". Målet är att dra igång marknaden och sprida innovationen.

SISAB ser samma vinning som Vasakronan i att vara öppna med sitt arbete eftersom de båda företagen arbetar mot att standardisera processer och system som ger nytta i hela branschen. Carlqvist menar att det gynnar såväl SISAB som branschen i stort om fler fastighetsbolag börjar använda samma typ av systemintegration som de själva använder i sin fastighetsautomation. Därför har de tagit fram ett ramverk, en manual, för hur systemintegrationen skall utföras. Det vill säga hur applikationer skall byggas och signallistor skall se ut i systemen för att förenkla användargränssnittet för slutanvändaren. Om leverantörerna programmerar efter samma standard kommer det att finnas fler produkter att välja mellan vilket skapar konkurrens på marknaden. I sin tur blir det således billigare för alla fastighetsbolag att köpa just de produkterna.

Ulf Rohlén på ÖBO ser till affären i frågan. Han förklarar att när de lägger ner stora summor på nya lösningar vill de också kunna sälja det vidare. På så sätt kan de få igen sina investeringar genom att sprida sin kunskap och sina lösningar för att andra skall lyckas nå sina mål.

På SISAB har spridningen av deras kunskap om digitalisering bidragit till att de lättare kan rekrytera kompetent personal. Niklas Dalgrip menar att folk söker sig till företag som visar att de är engagerade i viktiga frågor, vilket inte bara gäller personal utan även leverantörer.

Visar man att man vill och är i framkant, då får man ofta mycket bra respons.

- Niklas Dalgrip, SISAB

Dalgrip förklarar att SISAB tidigare höll mycket för sig själva, innan de började inse vikten av att dela kunskap. Han förklarar att det har varit en framgångsfaktor att våga dela och visa upp sitt arbete. Däremot säger han att responsen inte alltid är positiv, men då ser han det snarare som att de lär sig något av det.

6 Analys & Diskussion

För att analysera studiens resultat har fastighetsbolagens arbetssätt på organisatorisk nivå delats in i teman med hjälp av induktiv tematisk kodning. Under varje tema analyseras resultatet genom att jämföra de olika fastighetsbolagens arbetssätt för att besvara studiens frågeställning. Resultatet vävs samman med slutsatser från förstudien samt med den teoretiska referensramen för att förankra empirin i tidigare forskning. De teman som tagits fram är:

- Snabbt agerande med fokus på hela fastighetsbeståndet
- Samverkan med leverantörer och övriga branschen
- Kompetensförsörjning
- Innovativ företagskultur
- Drivande personer inom företaget
- Långsiktiga incitament och flexibelt investeringsunderlag

6.1 Snabbt agerande med fokus på hela fastighetsbeståndet

Av de problem som lyfts i förstudien avseende digitalisering av fastigheter bekräftar de intervjuade fastighetsbolagen att samtliga stämmer överens med de problem som de själva stött på under sin digitaliseringsresa. Respondenterna fick under intervjuerna inte presenterat för sig vilka problem vi hade lokaliserat i den tidigare fasen. Trots detta framgick det att deras mest lyckade projekt och arbetssätt var lösningar på bland annat de problem som uppmärksammats i förstudien. Därmed kan det konstateras att den *inlåsta ostrukturerade datan, fastighetssystemens brist på uppkoppling* och *den låga IT-kompetensen* är högst aktuella frågor som bör arbetas med för att kunna uppnå digitalisering av sitt fastighetsbestånd. Vilket de intervjuade fastighetsbolagen tidigt har börjat arbeta med.

Vasakronan, ÖBO och SISAB har alla lagt stora resurser på *tillgänglighet, struktur och helhetstänk*. Det kan konstateras att dessa tre nyckelfaktorer kan ses som givna förutsättningar för att över huvud taget kunna samla in sin data och nyttja den. Data ligger sedan till grund för vidare automation och nya digitala processer som i sin tur kan generera klimatnytta. Respondenterna är alla överens om att det första, och kanske absolut viktigaste steget handlar om att ta ett stadigt helhetsgrepp kring sina bestånd: Att se alla enskilda fastigheterna som ett enda stort system, vars maximala potential enbart kan uppnås genom integration och uppkoppling. Fastighetssystemen är till majoritet helt individuella för varje enskild fastighet, där exempelvis ventilation-, värme- och vattensystemen är programmerade utifrån helt olika standarder och språk kopplat till varsina leverantörer. Detta gör det svårt att integrera de med varandra. Därför har de tre fastighetsbolagen arbetat aktivt för att skapa struktur och således få förståelse för helheten. Integrationsplattformar har därför varit en nyckel som inte bara gör informationen från fastigheterna tillgänglig, utan som också kan skapa nya intressanta värden när systemen helt plötsligt kan interagera med varandra.

I en rapport släppt av organisationen *Offentliga fastigheter* (2020) beskrivs fastighetsautomation som ett tillvägagångssätt för att kunna effektivisera förvaltning och underhåll men även driftkostnader och koldioxidutsläpp. Varav de sistnämnda tycks vara starka drivkrafter för fastighetsbolagen som deltagit i denna studie. Författaren Baum (2017) menar i sin rapport *PropTech 3.0* att effektivitet och hållbarhet nästintill har blivit synonymt. Detta tyder på att digitalisering är ett effektivt verktyg för att möta de allt hårdare klimatkraven, oavsett om incitamentet ekonomi eller genuin vilja att påverka. Emellertid uppger alla tre bolagen i denna studie att ett klimatnyttan är ett starkt incitament till digitalisering. Mycket tack vare att de har ägare som givit tydliga mål och riktlinjer som även omvandlats till affärsmål på företagen. Arbetet har varit långsiktigt och påbörjats trots att

slutmålet inte alltid har varit tydligt. Vasakronan uppger att de arbetar med mycket trendspaning för att hålla sig uppdaterade på de strömningar som sker i samhället, och som de flesta vet, pekar utvecklingen på digitalisering. Även SISAB och ÖBO ger bevis på att de tagit fasta på trenden och påbörjat sin förändringsresa. SISAB började exempelvis redan 2012 med att koppla upp sina fastighetssystem.

Det kan konstateras att Vasakronan, SISAB och ÖBO är tre bolag som har agerat i motsats till påståendet om att branschen inte är förändringsbenägen (Baum et al., 2020). Detta eftersom samtliga av de tre bolagen tycks ha kommit långt och arbetar aktivt med de utmaningar som många i branschen fortfarande står och stampar vid. De är alla tidiga med att utveckla nya lösningar och delar gärna med sig av sin kunskap vilket gör dem till förebilder i sammanhanget. De har tidigt insett vikten av att agera snabbt, liksom DeLise James (2020) och Kytomäki (2020) anser är viktiga förutsättningar för att inte halka efter i utvecklingen och förlora marknadsandelar. Vidare har fastighetsbolagen i studien bra koll på vilka krav som ställs såväl i linje med Parisavtalet som av fastighetsbolagens kunder. Intervjuerna visar alltså att Vasakronan, SISAB och ÖBO har lyckats tillgodogöra sig rätt resurser och strategier för att lyckas med digitalisering och sin pågående förändringsresa. Då sju av tio svenska bygg- och fastighetsbolag anser sig sakna resurser för vidare digitalisering, kan det således konstateras att de studerade bolagen inte är en del av de som Sweco (2020) hänvisar till i sin studie.

Att Vasakronan, ÖBO och SISAB ligger i framkant kan bekräftas då de uppvisar beteenden som återfinns bland *tidiga användare* och även *innovatörer* i Rogers (2003) klassiska teori *Diffusion of Innovations* (Rogers, 2003). *Innovatörer* definieras som först ut på marknaden med att ta till sig av och skapa innovation, i detta fall fastighetsmarknaden. De är därmed tidiga i sin implementering. *Innovatörer* utgör enbart 2,5% av aktörerna på marknaden och det kan antas, men inte bevisas, att de studerade fastighetsbolagen ingår i denna procentsats. Antagandet baserat på rekommendationerna av fastighetsägare i förstudien samt att branschen generellt. Emellertid tycks de matcha med beskrivningen då alla tre bolagen tagit till sig ny teknik tidigt och satsat på innovativa lösningar. Här krävs stora ekonomiska resurser och en acceptans kring att investeringen kan misslyckas, varav god förmåga att hantera osäkerhet är avgörande. Vasakronan har investerat stora ekonomiska resurser i att utveckla branschens utbud och uppvisar en stark känsla av ansvarstagande, likt *innovatörer*. Även ÖBO och SISAB är kapitalstarka och satsar ekonomiska resurser på att utveckla branschen. Som exempelvis när ÖBO nu bygger ett nytt bostadsområde och installerar teknik som möjliggör delning av energi mellan byggnaderna. Detta trots att lagstiftningen inte tillåter det och att risken finns att investeringen går förlorad. *Tidiga användare* definieras vidare av de aktörer som gärna förser sig med den senaste tekniken och klassas ofta som trendsättare och risktagare. Även här ser vi likheter mellan teorin och de intervjuade fastighetsbolagen. Vid valet av dessa tre bolag togs rekommendationer in från sakkunniga i branschen, som alla lyfte bland annat dessa tre som framstående inom digital utveckling och klimatnytta. I intervjuerna framgår det även att respondenterna ofta blir tillfrågade att komma och föreläsa om deras arbete, det kan sålunda verka som att de är just "trendsättare".

Att agera snabbt är en förutsättning för att inte halka efter, något som samtliga studerade bolag har gjort. De har tidigt lokaliserat problem och påbörjat sin förändringsresa mot att lösa dem. De är helt klart inte i mål än och dagens ytterst föränderliga klimat kräver konstant uppdatering. Bolagen har valt att ta ett helhetsgrepp kring sitt bestånd då de ser störst nytta där. Dels då beståndet är så pass stort i jämförelse med nyproduktion, dels för att uppnå integration mellan alla de enskilda fastigheterna för att kunna dra nytta av byggnadernas fulla potential. Ett arbete som varit och är tidskrävande, men ytterst nödvändigt och bör prioriteras. Arbetssätt som lokaliserats är således att agera trots osäkerhet, vara uppdaterad på trender och våga lokalisera problem. Vidare behöver fokus ligga på att tillgängliggöra data från fastigheten och öppna upp systemen samt arbeta för att uppnå standarder. Hur fastighetsägarna har uppnått detta i praktiken analyseras i kommande avsnitt.

→ **Nyckelinsikter ur:** *Snabbt agerande med fokus på hela fastighetsbeståndet*

Bolagen har tidigt lokaliserat de problem som många i branschen fortsatt står inför, och har börjat arbeta aktivt med dem. Vi ser därför att de är i framkant jämfört med övriga bolag, så kallade *innovatörer* och *tidiga användare*, och att en viktig nyckelfaktor för att lyckas är faktiskt att bara börja. Att ha ett snabbt agerande.

Problemen de tidigt lokaliserat och tidigt börjat jobba med är; att göra data tillgänglig genom att ta rådgivningen över systemen, de har strukturerat datan och har kopplat samman sina system i varje fastighet för möjlighet till integration. Vidare ser de hela beståndet som ett enda system där maximal klimatnytta återfinns i det befintliga fastigheterna. Bolagen håller sig även uppdaterade på trender och tar inspiration från andra mer automatiserade branscher. De har även hög förståelse för att maskininlärning och automation kräver struktur i systemen.

6.2 Samverkan med leverantörer och övriga branschen

För att vidare lyckas med att öppna upp fastighetssystemen, ta rådgivning över sin data och utveckla standarder krävs bland annat samverkan med leverantörer och övriga i branschen. Eftersom Vasakronan, ÖBO och SISAB är tre stora och kapitalstarka bolag i branschen, har leverantörerna ett starkt intresse av att samarbeta med dem. Det i sin tur gör att fastighetsägarna kan ställa krav. Jonas Tannerstad från ÖBO lyfter bland annat i sin intervju att de kunnat sätta högre miljö- och etiska krav på sina batteritillverkare eftersom ÖBO är en stor och viktig kund. Fördelen med detta samarbete är att det gynnar alla parter. Leverantörerna skapar produkter som är anpassade efter användaren, det vill säga fastighetsägarna, och som därmed kan säljas på en bredare marknad. Fastighetsägarna får fler produkter att välja mellan vilket skapar en konkurrenssituation som sätter press på leverantörerna att leverera ännu bättre produkter. Det är specifikt dessa stora företag som har makt att agera med påtryckning på leverantörerna, eftersom de är stora kunder. Detta gynnar branschen som helhet då även de mindre bolagen får ta del av utvecklingen. Eftersom de mindre bolagen kan tänkas besitta mindre makt att påverka, är det viktigt att stora fastighetsägare utvecklar nya produkter tillsammans med leverantörerna. Vilket även gynnar hyresgästen som i slutändan får en bättre användarupplevelse, som är bra för klimatet, till ett bra pris.

Ett problem som gör integreringen av de olika fastighetssystemen något krångligare är att leverantörernas produkter idag har sina egna språk. Samtidigt visar studien att det finns ett starkt samarbete mellan fastighetsägarna och leverantörerna för att sätta och utveckla standarder tillsammans. Det finns en vilja att sprida dessa standarder fastighetsägarna emellan vilket är en förutsättning för att det skall kunna utvecklas en standard. Vi tolkar det däremot som att fastighetsägarna arbetar med lite olika typer av standarder, vilken till synes kan upplevas som ineffektivt. En standard är däremot inte en standard förrän den används av majoriteten. Därför är det viktigt att testa sig fram och att flera aktörer involverar sig och framför sin åsikt. I denna fråga ser vi att både SISAB och Vasakronan försöker arbeta in sina standarder i hela branschen, vilket ger ytterligare tyngd till varför de vill sprida sin kunskap. SISAB menar att spridningen av kunskap bidrar till att branschen med gemensam kraft kan snabba på utvecklingen. Vasakronan ser även att det bidrar till att fastighetsbolagen kan dela på utvecklingskostnader. Det gäller även att inte ha någon prestige i vem som står bakom vad, för att få spridning av innovationerna på marknaden krävs oberoende produkter/standarder som ej kopplas till ett specifikt företag.

I Rogers (2003) teori om spridning av innovation kan vi läsa om att *innovatörer* och *tidiga användare* båda besitter ett brett nätverk, vilket de använder på lite olika sätt. *Innovatörer* har ofta ett nyanserat nätverk som delar ett varierat utbud av nyheter om nya innovationer. Dessa är viktiga för nätverket då de testar nya innovationer snabbt. Vidare har *tidiga användare* stor respekt i sitt nätverk och delar gärna med sig av kunskap och erfarenheter. Vilket gör dem viktiga för nätverket då de bidrar till insikter om innovationen som nätverket kan dra nytta av i sin beslutsprocess då de minskar deras osäkerhet. Bolagen som intervjuats i denna studie uppger samtliga att de besitter ett brett nätverk. De söker även aktivt efter inspiration från andra branscher gällande bland annat standardisering och effektivisering, likt *innovatörer*. Flera av respondenterna säger även att de försöker vara ute och synas, deltar i intervjuer och håller föredrag för andra bolag. Jonsson på Vasakronan ser stor vinning i att dra nytta av, och ta in andra aktörers nya idéer och lösningar. Vidare agerar bolagen även i enlighet med *tidiga användare* då de är ute och berättar om sina implementeringar och sprider kunskap via exempelvis föreläsningar. Eftersom både Vasakronan, SISAB och ÖBO vidare är stora kapitalstarka bolag har de stor makt att påverka övriga i branschen. Deras bestånd, som består av bostäder, kontor och skolor, utgör en stor del av det städer de verkar i och har stor spridning ute i samhället. De har därmed stort inflytande på sina hyresgäster, vilket dessutom innebär ett stort ansvar. Både gentemot hyresgästerna och för hela branschen. Enligt Rogers teori (2003) är det viktigt att företag med makt tar initiativ till nya innovationer. Socialt inflytande från makthavare i samhället är avgörande för att en innovation skall antas av anhängare (Dearing, J., & Cox, J., 2018). De intervjuade bolagen är således nödvändiga i en bransch som är i behov av bättre standarder och effektivare ny teknik. Det är även viktigt att poängtera att Vasakronan, ÖBO och SISAB också ser till sin egen vinning i arbetet med kunskapsdelning, detta analyseras vidare i nästa avsnitt *Kompetensförsörjning*.

Det är vanligt att utvecklingsprojekt inom digitalisering passar väl in med ett så kallat agilt arbetssätt eftersom den höga förändringstakten medför rörliga mål. Arbetssättet kräver en flexibel organisation som arbetar i iterativa processer med hög kundinteraktion, för att möta de ständigt förändrade behoven (Pinto, 2019). Det agila arbetssättet ser vi kan kopplas till de studerade bolagens iterativa process med att ta fram produkter tillsammans med sina leverantörer. Det framgår av intervjuerna att produktutvecklingsprocesser ofta sker i partnerskap där fastighetsbolagen utvecklar idéerna och agerar beställare och leverantörerna bygger i sin tur den faktiska produkten. Dock sker en stor del av själva utvecklingsarbetet med en hög grad av interaktion mellan leverantör och beställare. SISAB utvecklar många nya produkter tillsammans med sina leverantörer, ÖBO likaså, och Vasakronan har ingått flera partnerskap med bland annat Idun och Stockholm Flex. Bolagen beställer inte bara något, utan är ytterst delaktiga genom hela processen i framtagandet av en ny produkt. Jonsson på Vasakronan förklarar att de i dagsläget inte kan förutse samtliga möjligheter som integrationsplattformen kan komma att generera, men argumenterar för att det kommer vara lönsamt oavsett vilka möjligheter det kan mynna ut i. Det tycks inte vara någon tillfällighet att både ÖBO och SISAB säger samma sak i fråga om deras innovativa arbete. Detta stämmer väl överens med de agila arbetssättet med rörliga mål som hela tiden förändras i takt med kundens behov. Fastighetsägaren representerar i detta fall kunden i projektet, som hela tiden kan uppdatera leverantören om sitt behov samt kontinuerligt bolla nya idéer och perspektiv. Fastighetsbolagen behöver således inte ha all kunskap inom företaget utan kan arbeta tillsammans med sina leverantörer och kraftsamla kring produktutveckling. Saknas kompetens, behöver fastighetsägarna således inte nödvändigtvis anställa ny personal utan kan istället ingå partnerskap med leverantörer, som har de produkter bolaget är i behov av. Dock krävs det trots allt viss kunskap för att kunna leverera idéer och ingå partnerskap. Som tidigare nämnt tycks leverantörerna vilja ha något i utbyte. De förväntar sig värde tillbaka som exempelvis god kunskap om vad fastighetsägare efterfrågar på marknaden. Denna typ av partnerskap beskriver samtliga bolag som en *win-win* situation där alla blir nöjda och glada. Agila projekt kännetecknas ofta av dynamik. Fördelen med arbetssättet är att den lämpar sig väl när behovet inte är identifierat, eller när kännedom kring kundens åsikt inte finns

tillgänglig (Pinto, 2019). Detta kan således vara ett argument gentemot leverantörerna för att ingå samarbete, att fastighetsägaren kan bistå med löpande kunskap kring deras behov. Ytterligare en intressant faktor som framgår i intervjun med Niklas Dalgrip från SISAB är hur deras neutrala ställning gentemot leverantörerna har varit en nyckel för att skapa nya samarbeten. För att framförallt för att fånga upp mindre startup-bolag. Det visar sig vara viktigt att inte framstå som att de enbart samarbetar med branschens jättar. Detta ser vi även hos ÖBO och Vasakronan som båda vågat satsa på små nya startups. De väljer inte bara samarbeten med välkända bolag och varumärken, vilket gjort att de snabbt har kunnat ta del av ny innovation och på så sätt vara tidiga med sin implementering.

Både Vasakronan och SISAB har dock stött på utmaningar i att få leverantörerna att våga öppna upp sig. Samarbetet när det gäller integrationsplattformar och tillgängliggörande av data visar sig vara svårt initialt. Respondenterna menar att leverantörerna uttryckt en oro kring att fastighetsbolagen är ute efter att tjäna pengar på dem. Visserligen är det slutgiltiga målet vinst, men på vägen dit vill de också skapa en bra produkt som gynnar båda parter. Både Vasakronan och SISAB säger att en tydlig dialog, som visar på möjligheterna med samarbete, har varit viktigt för att påvisa båda parter vinning. Som nämnt tidigare i analysen är en gemensam faktor att alla bolagen tror att deras storlek på bolag har varit en bidragande faktor till att leverantörerna gått med på att samarbeta, trots att fastighetsägarna ställer krav. Med utgångspunkt i detta resonemang kan mindre fastighetsbolag ha svårare för att locka till sig leverantörer på samma sätt och ingå samarbeten där båda parter är vinnare. Därför är det extra viktigt att fastighetsägarna sinsemellan samarbetar, då de större bolagen tycks ha störst chans till samarbete med leverantörerna. Ytterligare en utmaning framöver är bristen på leverantörer såsom AI-programmerare mot fastighetsbranschen vilket Mats Carlqvist på SISAB lyfter som ett problem han ser. Tillgången till IT-kompetens tycks vara en utmaning som hela branschen står inför. Kompetensförsörjning är vidare ett ämne för sig som analyseras i nästa avsnitt.

→ **Nyckelinsikter ur:** *Samverkan med leverantörer och övriga branschen*

Samverkan med leverantörer ökar möjligheten till att ställa krav på produkterna. Bättre produktutveckling uppnås med hjälp av agilt arbetssätt som passar bra vid rörliga mål där behoven hela tiden förändras. Bolagen vet inte alltid vilka nyttor som innovationerna kan komma att medföra, men de vågar satsa på utveckling och upptäcker nya nyttor längs arbetets gång.

Samverkan med övriga aktörer i branschen gör det vidare möjligt att dela på utvecklingskostnader och uppnå standarder. De studerade bolagen använder sitt breda nätverk såväl för att samla in nyanserad kunskap, som för att delge sin egen kunskap och sina erfarenheter. Dessa typer av bolag behövs fler av för att öka branschens förändringstakt.

6.3 Kompetensförsörjning

Respondenterna är överens om att kompetensen är A och O på ett bolag. Återkommande i intervjuerna är vikten av kompetensförsörjning och hur fastighetsägarna vidare lyckats attrahera ny kompetens. Dessutom anser respondenterna att deras företagskultur och starka drivkraft att förändra till det bättre har spelat en stor roll. I en artikel publicerad i *Journal of Property Investment & Finance* menar DeLisle James et al (2020) att kunskapsbristen är ett stort problem i fastighetsbranschen och att utbildningar som riktar sig mot branschen måste ställa om för att tillgodose det ökade behovet av kunskap inom IT och digitalisering. Detta problem framkom även i förstudien och bekräftas vidare av respondenterna från Vasakronan,

ÖBO och SISAB. Bolagen har anställt ny personal och arbetar även med att sprida kunskap till befintlig personal, inom IT och digitalisering. Samband vi ser från intervjuerna är bolagens sätt att göra just detta, sprida och få in IT kompetens till alla avdelningar. Inte enbart till de klassiska IT-avdelningarna där skrivare och dataprogramvaror installeras. Dock är detta något som de ser som en fortsatt utmaning, som konstant är närvarande med tanke på att den digitala utvecklingen fortskrider.

ÖBO menar att en nyckelfaktor har varit att de skiljt på traditionell IT och frigjort personal för övergripande digitaliseringsfrågor. På ÖBO har de anställt en digitaliseringsstrateg och en av respondenterna från Vasakronan rekryterades med anledning av att driva företagets digitala utveckling. Person hade tidigare lång erfarenhet från ett energi- och automationsbolag; en av de stora leverantörerna av BMS-system till fastighetsägare. SISAB har vidare lagt stor vikt vid att rekrytera personal med rätt beställarkompetens. Driftsamordnaren Mats Carlqvist som intervjuas från SISAB har tidigare arbetat på entreprenadsidan och menar att han därmed har koll på hur de tekniska systemen bör se ut. Jonas Tannerstad, chef el & automation på ÖBO, kommer ursprungligen från industrisidan som han tagit mycket inspiration från i sitt arbete med standardisering och helhetstänket. Vi ser att alla tre bolagen aktivt rekryterar personal med kunskap från andra yrkesroller eller områden, mycket inom IT och digitalisering men även andra branscher. Rätt beställarkompetens är viktigt för att öka chanserna att projekten lyckas och för att undvika onödiga missar. Behoven finns bland de anställda och det gäller att veta vilka typer av produkter som behövs. Därmed bör rekryteringen till fastighetsbolag ej enbart premiera lång erfarenhet från fastighetsbranschen utan snarare leta efter fler kandidater från andra branscher.

Det framgår av intervjuerna att samtliga bolag strategiskt har positionerat sig bland de som arbetar aktivt med digitalisering och klimatfrågor, vilket således visar att de arbetar med att skapa ett starkt varumärke. När vi frågar respondenterna vilket deras motiv är för att sprida kunskap till övriga i branschen, framgår det bland annat att bolagen på så vis attraherar relevant kompetens till sig genom att skylta med sitt starka klimatfokus och digitala utvecklingsarbete. Det tycks vara ett viktigt strategiskt beslut att visa upp sig, och som SISAB lyfter, rör de sig i tech-kretsar. Därmed är det många unga talanger som söker sig till SISAB som arbetsgivare som ett resultat av deras kunskapsdelning. Även Sandra Jonsson på Vasakronan menar att personalen på bolaget brinner för dessa frågor och har sökt sig till dem av den anledningen att de marknadsfört sitt arbete och sin företagskultur. SISAB menar även att de framåt kommer behöva en ny typ av kompetens som kan analysera data djupare. Vilket även Vasakronan lyfter då de menar att en kommande utmaning blir att ta reda på hur de kan använda den data de tagit fram. Detta stärker argumentet om att kompetensförsörjning är ett arbete som aldrig tar slut, utan som kontinuerligt behöver arbetas aktivt med.

I Rogers teori beskrivs *innovatörer* vara i behov av djup kunskap inom ämnet och god förståelse för begrepp och sammanhang, helt enkelt för att snabbt kunna ta till sig nya idéer på marknaden (Rogers, 2003). Detta kan vara en anledning till att bolagen, som även matchar teorin i andra avseenden, också arbetar aktivt med kompetensförsörjning. Kanske mer specifikt med just beställarkompetens. De har en god förståelse för att de inte klarar av att anamma nya innovationer utan kunnig personal som tillsammans med leverantörerna kan produktutveckla. I och med att ny innovation hela tiden kommer ut på marknaden, kan det bli en utmaning att hela tiden hålla sig uppdaterad på det senaste. Detta lyfter bland annat Ulf Rohlén på ÖBO som menar att en utmaning är att hinna förankra kunskapen i hela organisationen. Om de arbetar fram ett tekniskt avancerat system som personalen sedan inte har kompetens att underhålla i längden så blir det problem. Detta är ett starkt argument till att ihärdigt och kontinuerligt jobba med kunskapsförankring i hela organisationen. Det kan således vara till stor hjälp att jobba nära leverantörerna, som analyseras i avsnittet innan. Det är även till fördel om fastighetsbolagen delaktiga i produktutvecklingen, eftersom fastighetsbolagens anställda hålls uppdaterade på ny teknik via leverantörerna. För att lyckas med leverantörssamarbeten för produktutveckling ställs krav på de anställdas kunskap och

även krav på att lokalisera vilka behov som de anställda ser av nya produkter. I intervjuerna framgår det att Vasakronan lägger stort fokus på att ta in behoven från dem som jobbar ute i exempelvis driften. Ingen har bättre koll på vad som behöver utvecklas än de som arbetar med driften ute i fastigheterna. Det handlar mycket om att få in rätt personers perspektiv för att utveckla bra produkter och system. Detta arbetar även SISAB med, de har skapat referensgrupper bland de anställda för att ta in idéer som sedan processas i arbetsgrupper. Detta blir sedan kravställningen som läggs in i deras projekthantering, och som är receptet på hur de bygger sina hus på SISAB.

Aktuell kompetens är direkt kopplat till de förändringar som sker i världen. Kunskapen blir snabbt utdaterad och bolagens attityd gentemot förändring, samt aktiva arbete med att förankra kunskap i hela organisationen, är därför otroligt viktig för att fortsätta möta framtida utmaningar. Här är det viktigt att tänka långsiktigt med kvalitet före kvantitet. Om inte hela organisationen, eller åtminstone majoriteten, är med på den förändring som sker så kommer det att skapa problem. För att lyckas med en förändring i en organisation krävs kunskapsdelning till de anställda. Något som samtliga respondenter lyfter i sina intervjuer som viktigt att arbeta med löpande. I Rogers (2003) teori *Diffusion of innovation* beskrivs olika steg i beslutsprocessen som minskar osäkerheten kring implementering av en ny innovation. Det första steget som beskrivs är just *kunskap*, då innovationen upptäcks och kunskap kring dess funktion skapas. Vilket kan ses som ett sätt att underlätta beslut långsiktigt. Samtliga respondenter uttrycker att deras bolag till en början hade problem med att kommunicera ut kunskap kring innovationerna till hela organisationen. Något de nu tagit tag i och hittat olika lösningar på.

Vasakronans veckovisa webinarium är ett bra exempel på kunskapsutbyte och kontinuerlig spridning av kunskap inom bolaget för att även utbilda befintlig personal. Genom att låta personalen berätta om sina pågående IT- och digitaliseringsprojekt samt uppmuntras till frågor, har Vasakronan lyckats öka intresset och minska paniken som lätt uppstår när personer inte förstår. Jonsson på Vasakronan berättar i sin intervju att de i början förlorade mycket fart då de upptod frustration och förvirring kring varför de skulle arbeta med ett visst digitaliseringsprojekt. Som tidigare nämnt tenderar digitaliseringsprojekt att ha rörliga mål, de anställda såg därmed inte nyttan på ett lika tydligt sätt som ledningen och cheferna gjorde. Det tycks således vara viktigt av att skapa en acceptans i organisationen till att det är okej att inte förstå, så länge ambitionen är att försöka förstå. Det andra steget i beslutsprocessen enligt Rogers (2003) teori är *övertalan* och handlar således om när företaget skapar sig en attityd och inställning till innovationen. Det är viktigt att de anställda känner en positiv attityd gentemot ny teknik. Därmed bör det arbetas med att förbättra organisationens generella uppfattning kring innovationerna som planeras att implementeras. ÖBO har arbetat aktivt med att skapa enkla beskrivningar av nyttan som kommer med utvecklingsprojekten för att få med sig sina drifttekniker på banan. Även SISAB lägger stor vikt vid att visualisera datan och informationen som systemen ger ifrån sig för att alla yrkesroller ska kunna ta del av kunskapen. Ju fler nyfikna ögon på systemen, desto större utveckling genereras och fler idéer skapas samtidigt som den generella kompetensnivån ökar bland de anställda.

→ Nyckelinsikter ur: *Kompetensförsörjning*

De tre bolagen arbetar aktivt med att utbilda sin personal inom IT och digitalisering. De anställer även ny personal som har kompetens från andra branscher. Beställarkompetensen är viktig för att kunna utveckla bra produkter. Bolagen förlitar sig inte enbart på leverantörens kunskap, utan måste faktiskt ha egen personal som förstår vad det är dem beställer. Ett starkt varumärke inom digital utveckling och klimatarbete lockar till sig talanger.

6.4 Innovativ företagskultur

Vid implementering av nya digitala innovationer ser processen relativt lika ut bland bolagen då de alla har något typ av investeringsunderlag som de utgår från innan ett beslut fattas. Alla är även överens om att det medföljer en viss ovisshet gällande dessa projekt, men att incitamenten är starka och att det gäller att våga. Ovissheten upplevs inte minst bland de anställda som skall genomföra förändringen. När vi frågade respondenterna hur de upplever processen, och således ovissheten, uppgav de dock mycket olika svar. Några tycker processen har varit komplex och svår, medan andra anser att den flutit på bra. Trots det har alla använt i princip samma tillvägagångssätt. Samtliga respondenter uppger att det tar tid att arbeta med människor och förändring. Vasakronan säger att de har en stark förändringsvana. De chefer som jobbar med förändring är dessutom medvetna om att det är en tid i början som ofta är kaotisk, och de anställda är förvirrade. Denna tid är däremot viktig då nya frågor upptäckts som är av betydande grund och som de kanske inte hade upptäckt annars. SISAB lyfter återkommande gånger i intervjun att människor och förändring inte alltid är det lättaste. Förändringen är däremot avgörande att få med sig organisationen på resan och att förändringsledning därmed bör prioriteras och läggas tid på. ÖBO har i motsats till SISAB och Vasakronan upplevt processen som smidig trots att de stött på hinder. VD Ulf Rohlén menar att korta beslutsvägar och ett bra investeringsunderlag är det som behövs för att lyckas med implementeringen. Samtidigt lyfter Rohlén sitt bekymmer med att lyckas förankra kunskap i hela organisationen när utvecklingen sker snabbt. Vi tolkar det följaktligen som att även ÖBO har ett stort fokus på förändringsledning som är avgörande för deras arbete. Att få med sig hela organisationen på förändringen tycks således vara en viktig ingrediens bland alla tre bolagen. Detta görs som ovan nämnt bland annat genom kunskapsdelning via exempelvis tydliga nytto-beskrivningar, veckovisa webinarium och/eller visualisering av data. Det tycks vidare finnas en stark vilja inom bolagen, och framförallt från ledningens sida, att vara ledande inom såväl digitalisering som klimatarbete.

En tydlig likhet i kultur och attityd finns bland samtliga studerade fall. Att våga satsa på nya obeprovade produkter och lösningar utifrån reella behov, en stark känsla av ansvarstagande, genuint intresse för hållbarhet och att bidra positivt till klimatet är genomgående i alla intervjuerna. Niklas Dalgrip på SISAB berättar om bolagets digitaliseringsresa från 2012 till idag då de arbetat starkt med att förankra en attityd i bolaget kring att vilja uppnå klimatmålen som är satta av Stockholm stad. Han lyfter vidare att produktutvecklingen handlar mycket om intraprenörskap, att kombinera tidigare lösningar och skapa något nytt. Även Jonas Tannerstad på ÖBO pratar mycket om att våga, och genomgående intervjun är hans attityd till risker, där han menar att det generellt sett tas för lite risker i Sverige. För att uppnå en förändring krävs det mod. Även delningen av energi är ett modigt exempel, där ÖBO initierat ett projekt där flera fastighetsägare investerat i en lösning - vilken inte ens är säkert att de kommer kunna dra nytta av. Målet med investeringen är dock att utmana branschen, och framförallt lagstiftningen, för att åstadkomma en positiv förändring. Alla tre bolagen visar att de hela tiden försöker leda sin organisation till förändring.

→ Nyckelinsikter ur: *Innovativ företagskultur*

Företagskulturen är öppen och ledning/chefer uppmuntrar de anställda till att bidra med egna idéer. Detta gynnar företaget eftersom de anställda sitter på spetskompetens och de behoven som finns inom verksamheten. Det finns en stark förändringskultur och bolagen vågar satsa på ny teknik som inte använts redan. Det finns även ett förlåtande klimat kring att göra fel.

6.5 Drivande personer inom företaget

Kompetensen och företagskulturen på bolaget tycks, som tidigare konstaterats, vara en viktig beståndsdel i företagets framgångsrika utvecklingsarbete. Vidare uppger samtliga bolag att en stöttande och drivande företagsledning är avgörande för att lyckas med implementeringen av nya digitala verktyg. Det tycks även finnas specifika personer som varit extra drivande bland de anställda. Dessa sitter i vissa fall med i ledningen och i andra fall inte. Företagsledningen är dock alltid ytterst ansvarig för de beslut som fattas och det gäller därmed för de drivande personerna i organisationen att få med sig företagsledningen på idéerna för att lyckas driva igenom dem och fatta ett beslut.

ÖBO:s VD lyfter i sin intervju att det är viktigt att personerna med spetskompetens får ett visat förtroende från företagsledningen, för att inte gå miste om de bra idéerna som kompetent personal besitter. Det framgår även att det finns ett nära samarbete mellan cheferna och företagsledningen, när det kommer till utvecklingsarbete. VD och ledning tycks sätta ramarna men är som tidigare nämnt i stort behov av eldsjälar ute i organisationen, oftast chefer, som driver projektet rent tekniskt. Om eldsjälarna på företaget kan redovisa en tydlig bild och försvara sin idé på ett bra sätt kan ledningen fatta ett enkelt beslut. Förutsatt att ledningen litar på sina anställdas omdöme. Dessa måste också ges handlingsutrymme och möjlighet att misslyckas.

Majoriteten av de personer som vi intervjuat sitter på chefspositioner som själva har varit drivande i utvecklingsprojekten, men de säger även att det finns många fler personer på bolagen som är drivande än enbart de själva. En respondent från Vasakronan säger bland annat att deras arbete inte hade varit möjligt utan alla drivande personer ute i organisationen. Respondenterna från ÖBO och SISAB delar liknande tankar.

De personer som beskrivs ovan kan anses vara *förkämpar*, som driver på projektet mer än vanligt. I klassisk organisationsforskning kan vi återfinna just begreppet *förkämpe* - en person som brinner starkt för en viss fråga eller ett projekt (Pinto, 2019). Dessa har en god förmåga att skapa engagemang bland anställda och förklara de stora nyttorna med projektet. De besitter även en stark förmåga att hantera motstånd vilket innovativa projekt tenderar till att möta. Detta bekräftas i intervjuerna som gjorts i denna studie, då företagen berättar att de stött på hinder längst vägen när det kommer till just människor och förändring.

Däremot föreligger en stor risk med att förlita sig fullt på förkämparnas engagemang. Att låta organisationens drivkraft hänga på enbart ett fåtal drivande personer blir förödande den dagen förkämparna slutar på företaget. ÖBO lyfter fram risken med att byta ut VD:n till någon som inte prioriterar klimat och utveckling lika högt. Vasakronan säger att deras VD har varit starkt drivande i deras digitaliserings- och klimatresa. Även SISAB tycks vara starkt beroende av sina drivande personer på företaget, Niklas Dalgrip som arbetar som driftchef sedan 2012 berättar att han själv varit en mycket drivande person under de senaste åren. Med tanke på den digitaliseringsresa som bolagen gjort så kan slutsatser dras att dessa typer av personer är avgörande för arbetet som helhet. Det är således viktigt att minimera risken att drivande personer slutar på företaget. Författaren Pinto beskriver i sin bok *Project Management: achieving competitive advantage* (2019) olika metoder för att skapa och behålla förkämpar. Dessa är; att uppmuntra risktagare, identifiera och uppmuntra till engagemang samt att plocka bort förkämpen från traditionellt chefskap för att låta personen fokusera mer på icke traditionella uppgifter som bygger engagemang kring projektet. Detta kan vara exempelvis visionsarbete, ambassadörskap och nätverkande. Författaren Pinto (2019) lyfter även vikten av att vara varsam vid projektavslut då förkämpen ofta känner en stark relation till projektet. Det är även viktigt att fira de lyckade projekten för att uppmuntra till engagemang i nya projekt. Det gäller alltså att stödja personerna för att de ska trivas och snatta kvar på bolaget. Detta ser vi att Vasakronan, ÖBO och SISAB gör genom att exempelvis ge mandat till sina förkämpar och uppmuntra deras arbete. ÖBO:s VD berättar bland annat att de avsatt en

mindre budget för Jonas Tannerstad, Chef El & Automation, för att låta honom utveckla fler innovationsprojekt. Det kan konstateras att förkämpar, även benämnt som drivande personer i denna analys, är viktiga för att uppnå förändringsarbete och lyckas med implementering av ny teknik. Dock ser vi en stark risk med att som företag vara starkt beroende av ett fåtal personer och att engagemanget därför måste arbetas in i hela organisationen. Ett sätt tycks vara att arbeta medvetet med att behålla dem inom företaget, men vi ser även att det är mycket kritiskt att även förankra detta engagemang i hela organisationen och sprida förkämpen attityd till fler.

Här är även företagskulturen, som nämndes i tidigare avsnitt, viktig för att behålla denna typ av kompetens. En ledning som stöttar och ger mandat till sina förkämpar, i detta fall oftast chefer, samt har nära samarbete mellan beslutsfattare och förkämpar ser vi är ett sätt att uppfylla vissa krav för att lyckas behålla förkämpar. Vilket även stöds i traditionell organisationsforskning. Detta bör således prioriteras då förkämpar, eller drivande personer, tycks vara starka nyckelfaktorer i samtliga bolags lyckade arbete med att implementera ny teknik.

→ **Nyckelinsikter ur:** *Drivande personer inom företaget*

Drivande personer på företaget är ofta så kallade förkämpar, som driver utvecklingen framåt inom bolaget. Dessa har varit en viktig del i bolagens utvecklingsarbete. För att behålla sina förkämpar har bolagen arbetat med att ge förtroendet att ta beslut samt har uppmuntrat till deras engagemang och risktagande. Det är däremot farligt att låta hela organisationen bero av endast en eller ett fåtal förkämpar. Således bör engagemanget förankras i hela organisationen.

6.6 Långsiktiga incitament och flexibelt investeringsunderlag

Liksom tidigare nämnt är företagsledningens förtroende till sina anställda en viktig förutsättning för att skapa förändring, att våga satsa på innovation och även kunna göra bra investeringar. Resultatet visar att företagets investeringsvilja är starkt relaterad till ledningens inställning till klimatfrågan. För att ledningen skall kunna fatta bra beslut för organisationen krävs det därmed att cheferna lägger fram ett välgrundat underlag som visar på nyttan med investeringen. I följande avsnitt analyseras företagets underlag och vilka incitament som tycks ligga bakom deras investeringar. Vi kan utifrån resultatet konstatera att investeringar i ny teknik har givit positiva klimateffekter för fastighetsbolagen. Det fastighetsbolagen är helt överens om är att det måste finnas en välgrundad anledning till att en investering ska göras. Om det så är av ekonomiska skäl som för att minska sin klimatpåverkan.

Vidare innebär alla investeringar någon slags risk. Det råder delade meningar kring i vilken omfattning kalkyler och riskbedömning får avgöra vilka investeringar som skall prioriteras. I vissa avseenden menar respondenterna att en noggrann kalkyl sätter ramarna för digitaliseringsprojekten, medan de i andra fall menar att för mycket beräkningar och riskbedömningar snarare kan stjälpa. Därför måste de våga testa sig fram, mycket på grund av att investeringar för klimatet inte alltid ger direkt återkoppling och avkastning. Det gäller att testa, vilket alla tre bolagen valt att göra genom att noggrant genomföra pilotprojekt. Detta styrks som en god metod i vedertagen innovationsforskning.

I Rogers innovationsteori (2003) redogörs för beslutsprocessen som syftar till att minska osäkerheten vid implementering av ny innovation. I tidigare avsnitt har första två stegen analyserats; *kunskap* och *övertalan*. Det tredje steget är således *beslut*, detta steg föregås ofta

av någon form av testperiod och beroende av hur enkel piloten är att genomföra skapas en inställning till innovationen som underlättar beslutet att implementera. Flera av de projekt som de intervjuade bolagen har testat är ofta nya och relativt oprövade innovationer, varpå de testas och utvärderas i mindre skala innan de kan skalas upp till större delar av beståndet. Innan en uppskalning kan ske genomförs en noggrann kalkyl, vilket ställer krav på att piloten utförts och dokumenterats i detalj. ÖBO menar att piloterna varit avgörande för att kunna utveckla beståndet och ta bra beslut. Svårigheten med piloter är däremot att ny teknik dyker upp hela tiden och det gäller att välja vad som är värt att testa då piloterna lätt tenderar att bli alldeles för många. Ytterligare en utmaning är att faktiskt lyckas skala upp. Vasakronan poängterar att uppskalning kräver en annan typ av organisation än den som pilotprojektet genomfördes med. Vid piloter krävs ett agilt arbetssätt med korta beslutsled och snabba beslut, helt enkelt för att snabbt kunna testa ny teknik. Vid uppskalning och implementering av, oftast dyra, tekniska lösningar i ett helt bestånd krävs däremot betydligt fler resurser och en tydligare process. De intervjuade fastighetsbolagens svar på detta har varit att sätta upp tydliga ramar för piloternas start samt när resultatet skall utvärderas. För uppskalningen tycks klassisk projektledning passa bättre eftersom målet vid uppskalningen inte längre är rörligt utan snarare statiskt.

I intervjuerna framgår det även att risken minskas av att ha med fler perspektiv i beslutet. Att arbeta fram ett underlag i tvärvetenskapliga styrgrupper som bidrar med olika kompetens visar sig vara ett bra arbetssätt. På så sätt förhindras att något perspektiv faller bort i bedömningen. Visserligen kan det ta längre tid att fatta beslut när fler är inblandade, men detta kan också ses som en del av det långsiktiga arbetet. Det framgår även att de flera perspektiven kan bidra till att enklare fånga upp slutanvändaren av investeringen. Det faktiska behovet är något som bör prioriteras vilket också är en del av varför ett visst projekt är viktigt. Ligger behovet hos fastighetsförvaltaren, driftteknikern eller hyresgästen? Det får inte glömmas bort att fastighetsbolagens kärnverksamhet handlar om att hyra ut attraktiva lokaler till en skäligen hyra. Inte att utveckla tekniskt avancerade system som skall säljas dyrt på marknaden. Det krävs således tydliga incitament. Viljan att sträva efter klimatneutralitet beror dels av hur konkurrenssituationen ser ut och hur tydliga klimatmål som ställs på företaget. Argumentet emot att välja bort klimatet är dessutom inte något alternativ, vilket samtliga respondenter är tydliga med att poängtera. Här väger alternativkostnaden tungt, det vill säga vad som händer med uthyrningen om de väljer att inte investera i ett visst projekt. När det gäller klimatet kan ingen säga att man struntar i det. Kunden vill hyra moderna, digitaliserade och klimatvänliga lokaler. Möter fastighetsbolagen inte detta behov, blir alternativkostnaden att inte hyra ut alls. I takt med att hyresgästerna tar klimatfrågan på större allvar, kan de komma att hyra från ett annat bolag som har lägre energiförbrukning och således erbjuder en lägre driftskostnad, eller så är de till och med villiga att betala mer för en bostad eller lokal som är klimatpositiv. I rapporten *PropTech 3.0* lyfter författaren Baum (2017) dessutom att automation av fastighetens drift och styrning innebär ökad effektivitet, och således ökad hållbarhet och sänkta driftskostnader. Därmed blir både hyresgästen nöjd som får en lägre hyra, och investeraren som fåren högre avkastning. Det kan fastställas av intervjuerna att de investeringar som fastighetsägarna gjort för minskad energianvändning genom intelligent energistyrning, är de som hittills givit bäst resultatet för både ekonomin och klimatet.

Det har således blivit ett starkt incitament för fastighetsägarna att investera i projekt som inte enbart visar ett positivt resultat i den ekonomiska kalkylen. Klimatneutralitet är på väg att bli en hygienfaktor. Dessutom är självklart de striktare klimatmålen också ett starkt incitament, som samtliga bolag jobbar löpande med. Klimatmålen är ofta omvandlade till affärs mål och det tycks finnas en stark förståelse kring att investeringarna är långsiktiga.

Alla respondenter säger däremot att ekonomin är oerhört viktig i alla typer av beslut. Därför tyder resultatet ytterligare på att de lösningar som faktiskt medför såväl klimatpositiva, som bättre ekonomiska resultat, är de lösningar som andra fastighetsbolag bör satsa på att utveckla. Eftersom ekonomin är ett så pass starkt incitament, måste de digitala lösningarna i

de flesta fall vara lönsamma. Förändringshastigheten ökar i och med att tekniken kan lösa vissa problem som inte en människa har resurserna för att hinna med. Dessutom blir det billigare och billigare att skala upp digitala lösningar vilket är ett faktiskt bevis på att digitaliseringen är ekonomiskt lönsam (OECD, 2019).

Vi tolkar det som att cheferna ute i organisationen, ofta är med och tar fram beslutsunderlaget till beslutsfattarna i ledningen. I vissa fall har även chefen själv mandat att fatta beslut om mindre utvecklingsprojekt. Vi ställde frågan vilken kunskap som respondenterna ansåg behövdes för att kunna ta denna typ av beslut. Eftersom respondenterna har olika positioner i företagen, med olika perspektiv och infallsvinklar till just beslut, varierade svaren en aning. Några är själva beslutsfattaren och andra är enbart med och tar fram beslutsunderlaget. Det bör dock påpekas att samtliga respondenter lyfter både ekonomin och vikten av teknisk kunskap kring innovationen när de besvarar frågan.

Avslutningsvis kan det konstateras att nyttan inte alltid betalar tillbaka sig direkt, utan ofta handlar det om mer långsiktiga satsningar. Vasakronans integrationsplattform är ett exempel där respondenterna menar att syftet och avkastningen inte nått sin fulla potential än, trots att de lagt stora resurser på den. Detta kan ses som ett tydligt exempel på att fastighetsbolagen inte alltid vet vad målet är med investeringen, likt det agilt arbetssätt som lyfts tidigare. Däremot vet de, med hjälp av god kunskap och inspiration från andra branscher, att; 1. Data är en viktig råvara i dagens samhälle. 2. Digitalisering händer och utvecklingen kommer bara öka. 3. Klimatet är viktigt och måste arbetas med både för att uppnå klimatmålen och för att möta hyresgästernas förväntningar. Fastighetsägarna vet också att data i kombination med struktur kan skapa ännu viktigare produkter, och således ytterligare värden. Därför vågar de investera, när de vet att det kommer att bli lönsamt i ett långsiktigt perspektiv. Således kan investeringsunderlaget anses flexibelt, då den enda gemensamma nämnaren är just nyttobedömningen. Vidare hänger nyttorna ofta samman, vilket blir ytterligare ett incitament till att se till helheten i sitt bestånd.

→ **Nyckelinsikter ur:** *Långsiktiga incitament och flexibelt investeringsunderlag*

Ledningen ser långsiktiga vinningar i att våga satsa på projekt som inte alltid genererar direkt avkastning i närtid. De besitter förmågan att se det långsiktiga värdet i att investera i digitalisering för klimatet. Incitamentet är tydliga klimatmål som gjorts om till affärs mål, dessutom genereras ekonomisk nytta genom exempelvis minskade driftskostnader. Klimatarbetet skapar konkurrenskraft då de möter hyresgästens krav och förväntningar på moderna klimatsmarta byggnader.

Trots klimatet som starkt incitament, vill bolagen inte ta för stora ekonomiska risker. Piloter är därmed ett bra arbetssätt för att minska risken. Dock krävs det olika typer av organisationer för att genomföra småskaliga piloter kontra uppskalning av tekniken till hela beståndet. Här finns en utmaning, att ställa om och lyckas med implementeringen av ny teknik till hela beståndet.

7 Diskussion & Reflektion

Denna studie grundar sig i den forskning som visar på att det saknas tydliga riktlinjer och angreppssätt för hur fastighetsägare ska uppnå digitalisering. Vidare finns en avsaknad av forskning som kopplar samman specifikt hur de kan tackla klimatfrågan med hjälp av digitalisering. Syftet har därmed varit att uppmärksamma de arbetssätt som framstående fastighetsägare idag använder i praktiken. Genom att inleda studien med en explorativ förstudie kunde vi skapa oss en förståelse för hur digitaliseringen kan användas för att minska just klimatpåverkan. Dessutom kunde vi kartlägga de problem som föreligger i fråga om själva implementeringen av ny teknik. Vidare gav förstudien underlag till den genomförda flerfallsstudien, vilken har bidragit med kunskap kring de arbetssätt som ligger bakom implementeringen av ny teknik på de tre fastighetsbolagen. Vi har således fått insikter i hur de på organisatorisk nivå har lyckats genomföra en förändring som ligger till fördel för klimatet.

Arbetssätten som lyfts i studien har delats in i sex teman. De kan ses som övergripande målområden inom vilka de organisatoriska åtgärderna i slutändan kan minska fastighetsbolagens utsläpp av växthusgaser. Förhoppningen är att de fastighetsbolag som saknar resurser och riktlinjer för att hantera den snabba förändringstakten i vårt digitala samhälle, skall kunna ta inspiration från denna studie.

De intervjuade fastighetsbolagen har kommit en bra bit på vägen i sin digitala utveckling, mycket på grund av att de tillhör Rogers (2003) adoptionsgrupper: *innovatörer* och *tidiga användare*. Fastighetsbolagen är tidigt ute med att ta till sig av och även bidra med, ny innovation. De är således viktiga för spridningen av, i detta fall ny teknik. Stora fastighetsbestånd och ekonomisk bärkraft gör att fastighetsbolagen har stor påverkansmöjlighet och makt i samhället. Detta gör dem till opinionsledare gentemot andra mindre fastighetsbolag, vilket också innebär att de, för att kunna bidra till en klimatförändring, måste föregå med gott exempel. Därför anser vi också att branschen behöver fler bolag som agerar i linje med de uppmärksammade arbetssätten. Givetvis förstår vi att alla fastighetsbolag inte kan vara först ut. Inte minst eftersom *innovatörer* och *tidiga användare* enbart utgör en liten del av den totala mängden (Rogers, 2003). Dessutom har alla inte de ekonomiska resurserna som krävs för att tillgodogöra sig all teknik och kompetens, varpå det är viktigt att stora kapitalstarka aktörer driver utvecklingen. Det skall poängteras att alla de tre fastighetsbolagen i studien är såväl kapitalstarka, som offentliga beställare, varför detta med största sannolikhet har påverkat studiens resultat. De har starka incitament i form av tydliga krav och direktiv från sina offentliga ägare vilket gör att de måste sätta klimatfrågan högt på agendan. Däremot berörs alla fastighetsbolag, både i Sverige och majoriteten i världen, av Parisavtalet - vilket innebär att behovet av förändringsledning är ofrånkomligt. Emellertid visar majoriteten av branschens fastighetsägare ett intresse för digitalisering och klimatfrågor, branschen är generellt sett stark ekonomiskt och forskningen visar krav på snabbt agerande för att inte konkurreras ut på marknaden, men det saknas tillvägagångssätt. Vi ser således att denna studie kan ge vägledning i vilka resurser som kan tillsättas för att besvara såväl intresset, behoven som kraven på digitalisering för ökad klimatnytta.

Vi har medvetet valt ut respondenter med teknisk kunskap, och saknar därför perspektivet från sakkunniga inom klimatfrågor, som exempelvis en hållbarhetschef besitter. Resultaten av denna studie som avser problematik och arbetssätt fokuseras således på tekniken bakom klimatarbetet. Troligtvis finns det därför perspektiv kopplat till klimatet som har fallit bort. Vi förstår att branschen står inför ytterligare problem än de som framgår av studien, samt att det med största sannolikhet finns fler arbetssätt för implementering av innovation. Ett tips till den person som skall genomföra en liknande studie är därmed att intervjua respondenter inom fler discipliner på företaget för att skapa ett mer nyanserat resultat. Vi har vidare inte frågat respondenterna om digitaliseringen har medfört någon negativ påverkan på klimatet, vilket gör att resultatet endast visar på de positiva effekterna. Syftet med studien är att undersöka

hur nytta för klimatet kan uppnås, men vi har insett att den negativa påverkan även är intressant att ta i beaktning eftersom tekniken i sig måste tillverkas men också drivas på ett eller annat sätt. En fråga som vi i efterhand gärna hade velat ställa som följd av denna insikt är därför hur fastighetsbolagen hanterar den mängd energi som går åt vid lagring av data och drift av alla de tekniska systemen. En mycket intressant fråga som vi lämnar till vidare studier.

Ytterligare en aspekt att ställa sig kritisk till är att vi inte har fullständiga belägg för att kunna påstå att en fastighetsägare är bättre eller sämre än den andra, i förhållande till övriga branschen. Det eftersom vi inte har undersökt hela branschen. Däremot spelar vår förstudie en viktig roll i varför vi kan anse att de ligger i framkant. Vi har diskuterat oss fram till valet av respondenter i samråd med personer som anses besitta legitimitet att bedöma fastighetsbolagen. De vi diskuterat med är till och med bland de främsta inom just proptech i Sverige; Christoffer Börjessons som tidigare arbetade på den oberoende branschorganisationen Fastighetsägarna, samt Roger Tofft som driver ytterligare en branschorganisation som heter PropTech Sweden med 50 anslutna medlemmar från branschen. Båda besitter bred kunskap inom ämnet och arbetar nära fastighetsägarna.

Med anledning av den begränsade tidsramen för studien är det flera frågor som har dykt upp, men som studien inte har utrymme till att besvara. Eftersom investeringar i resurser och ny teknik alltid innebär en initial kostnad som alla inte har råd med hade det varit intressant att undersöka bredare för att kunna bedöma vilka riktlinjer som hade kunnat vara generella för hela branschen. Dessutom hade det varit intressant att studera vilka incitament som kan få de allra minsta fastighetsägarna att vilja investera i ny teknik för att reducera sina utsläpp, samt vilka hinder som föreligger, bortsett från de ekonomiska.

Till följd av denna studie tar vi med oss åtskilliga kunskaper inom såväl digitalisering som fastighetsförvaltning och förändringsledning. Vi har förstått att den digitala revolution som just nu sker inom fastighetsbranschen innebär hantering av stora förändringar som medför komplexa frågor för fastighetsägarna att besvara. Vi har lärt oss hur viktigt det är att se till helheten för att kunna uppnå maximal effekt, vilket vi ser att vi kan ta med oss i alla typer av förändringsprojekt i vårt framtida arbetsliv. Vi ser även en stor potential och vilja till förändring i branschen, där fler än enbart fastighetsägare har visat stort intresse för vår studie.

8 Slutsats & Rekommendationer

8.1 Slutsats

Studien som genomförts visar att såväl ett snabbt agerande som ett agilt synsätt och aktivt arbete med förändringsledning, har gynnat fastighetsägarna i sitt digitaliseringsarbete för att möta de klimatkrav som ställs på dem. Dessutom bevisar de tre studerade fastighetsbolagen att de är benägna, till och med angelägna, att genomföra förändring. Dessa bolag går därmed emot påståendet om att branschen inte är förändringsbenägen. Studien synliggör vidare de problem som bolag i branschen måste hantera samt redogör för relevanta arbetssätt att förhålla sig till i förändringsarbetet. Denna rapport kan således användas som vägledning i digitaliseringsarbete för fastighetsbolag som saknar tillvägagångssätt för digitalisering av fastigheter. Studiens syfte kan därmed bekräftas vara uppnått.

För att minska sitt klimatavtryck kan digitalisering implementeras inom följande sju kategorier:

1. Integrationsplattformar
2. Intelligent energistyrning
3. Lås/Access/Logistik
4. Nyttjandegrad
5. Smart underhållsplanering
6. Digital kommunikation
7. Delning av resurser

Bland dessa kategorier har fastighetsbolagen i studien främst använt *intelligent energistyrning* för att minska sina utsläpp av växthusgaser. De arbetar även aktivt med *integrationsplattformar* för att koppla ihop sina fastigheter och se till hela beståndet. När fastighetsägare i branschen vill implementera dessa typer av lösningar kan de stöta på ett antal problem som visar sig vara vanligt förekommande. Framför allt är tillgången till data begränsad på grund av att fastighetsägarna vanligtvis inte själva äger systemen och dess programvara. Det saknas även ett helhetstänk mellan de enskilda fastigheterna i beståndet och de system som finns i byggnaderna saknar integration med varandra. Dessutom saknas en hel del viktig kompetens inom IT, vilken har visat sig vara viktig för att kunna utföra en digital förändring. För att tackla alla dessa problem har de studerade fastighetsbolagen tillsatt fler resurser genom rekrytering av IT-kompetens och personer som brinner för digitaliserings- och klimatfrågor, utbildat av personal och investerat i system som effektiviserar driften i byggnaderna. All kompetens behöver nödvändigtvis inte finnas inne på bolagen utan kan även nås via kunskapsdelning och partnerskap med leverantörer eller andra fastighetsbolag.

Avslutningsvis är det uppenbart att klimatfrågan inte kan vänta. Det ställs allt högre krav från användaren som blir alltmer medveten och selektiv i sitt val av bostad, kontor och övriga lokaler. Dessutom är tydliga krav från regelverk och myndigheter något som inte kommer bli färre. Den digitala utvecklingen fortsätter att eskalera och det är ett faktum att data är en viktig råvara i dagens samhälle. Studiens resultat visar på att digitaliseringen är ett verktyg som bevisligen kan minska ett fastighetsbolags utsläpp av växthusgaser. För att ta upp dessa typer av innovationer och implementera dem krävs en organisation som kan ta hand om innovationerna och integrera dem för att göra dem till en del i den löpande verksamheten, för lång tid framöver. Klimatet är en långsiktig investering som är ekvivalent med lönsamhet, varför denna fråga berör samtliga vinstdrivande bolag i världen. Med hjälp av nedanstående rekommendationer på arbetssätt har tre framstående fastighetsbolag på den svenska marknaden lyckats väl med sin implementering av ny teknik, och samtidigt uppnått klimatnytta och lönsamhet. De organisatoriska arbetssätt som de tre fastighetsbolagen använt sig av har sammanfattats i det kommande kapitlet *Rekommendationer*.

8.2 Rekommendationer på arbetssätt

De identifierade och analyserade arbetssätten bakom implementering av ny teknik presenteras i detta avsnitt som rekommendationer, vilka kan ses som vägledande i arbetet mot klimatneutralitet till år 2045. Rekommendationerna har utformats utifrån författarnas egna insikter som baseras på studiens analys.

Snabbt agerande med fokus på hela fastighetsbeståndet

- Lägg resurser på att integrera system och tillgängliggöra data.
- Håll koll på vilka klimatkrav som ställs. Såväl av regelverket som av kunden.
- Att hålla sig uppdaterad på trender är en förutsättning för att kunna agera snabbt.
- Se till hela fastighetsbeståndet. Det är då de stora värdena kan uppnås, både för klimatet och för ekonomin.
- Var medveten om vilka hinder som föreligger för att snabbt kunna åtgärda dem.
- Ha acceptans kring att investeringen kan misslyckas. Att hantera osäkerhet krävs vid implementering av ny teknik då de följer av en risk.

Samverkan med leverantörer

- Samverka med leverantörer. På så sätt kan produkter skapas av hög kvalitet, som är anpassade till fastighetsägarnas behov, och som leverantören i sin tur kan sälja till förhoppningsvis hög efterfrågan.
- Våga ställa krav på leverantörerna som motsvarar hyresgästens krav och förväntningar, men också fastighetsbolagets egna. Hyresgästerna är också leverantörernas kunder. Vill de sälja sina produkter så måste de möta behoven.
- Arbeta agilt för att kunna anpassa produktutvecklingen efter rörliga mål. Digitaliseringen tycks inte sakta ner, vilket kräver förändringsledning.

Samverkan med branschen

- Samverka med andra fastighetsbolag och ta hjälp av varandras kunskaper, inte minst för att utforma standarder för programmering som går att använda i hela branschen.
- Stora bolag har störst chans till samarbete med- och påverkan på leverantörerna. Ju fler stora bolag som lyckas skapa produkter av hög kvalitet och som minskar klimatpåverkan, desto större blir konkurrensen. Därmed ökar möjligheten för även mindre bolag att skaffa sig bra produkter till ett bra pris.

Kompetensförsörjning

- Rekrytera IT-kompetens och sprid kunskap inom bolaget. Det visar sig eliminera motståndet från de anställda, och ökar förståelsen för den digitala tekniken. I sin tur bidrar det till ytterligare idéer kring innovation.
- Tillgängligheten till data från fastighetssystemen kommer att kräva en ny typ av kompetens; analys av data.
- Fokusgrupper är ett bra forum som öppnar upp för diskussion kring svåra frågor, men också till spridning av kunskap inom bolaget.
- För att inte digitaliseringsarbetet skall påverka utvecklingstakten inom andra förändringsområden krävs resursplanering.

- Kartlägg organisationen, identifiera vilka personer som sitter på kunskapen kring bolagets behov och använd den kunskap som redan finns på företaget.

Innovativ företagskultur

- Uppmuntra till förändring och utveckling i organisationen, bland annat genom att skapa ett förlåtande klimat kring att göra fel.
- Tillåt risktagande - det gör att de anställda vågar komma med nya idéer. Genom att våga testa sig fram kan det i sin tur bidra till upptäckten av nya behov.

Drivande personer inom företaget

- Företagsledningen måste visa sitt stöd till de personer som är drivande i utvecklingen av digitaliserings- och klimatfrågor. Det främjar även upptäckten av trender då de drivande personerna är duktiga på att hålla sig uppdaterade.
- Företagsledningen skall visa vägen och sätter ramarna för projektets inriktning.
- Var försiktig med att låta de drivande personerna bära ansvaret för utvecklingen, de ska enbart vara drivande. Risker finns att bolaget tappar incitamenten till att fortsätta driva frågorna den dagen förkämper slutar på bolaget. Viktiga frågor skall alltså inte bero av en enda person. Ansvaret ligger på ledningen att sprida engagemanget till alla individer i hela organisationen.

Långsiktiga incitament och flexibelt investeringsunderlag

- Tydliggör projektets nytta i investeringsunderlaget.
- Nyttorna behöver inte vara ekonomiska. Så länge det finns ett incitament kan företagsledningen ta beslut om att investera.
- Ha tålamod. Långsiktighet är viktigt för att kunna vara konkurrenskraftig och klimatet kommer generera lönsamhet på sikt.

Piloter för minskad risk

- Piloter kräver ett agilt arbetssätt eftersom målen ofta är rörliga vid produktutveckling.
- Sätt en ram för när piloten skall utvärderas och avslutas.
- Uppskalning kräver ett mer traditionellt arbetssätt, med en tillsatt projektledare, då målet är att skala upp till hela beståndet. Detta eftersom målet då är definitivt och statiskt.

8.3 Förslag på framtida studier

- Undersöka hur fastighetsägare kan bli bättre på att få ut innovation i hela beståndet, utöver piloter, som görs för klimatet.
- Undersöka de negativa aspekterna med digitalisering av fastigheter för klimatnytta, då teknik och digitalisering även medför en ökad energianvändning.
- Undersöka skillnaden mellan *innovatörer* och *tidiga användare* i fastighetsbranschen, och varför dessa är viktiga.
- Titta på vilka incitament som finns för fastighetsägare att digitalisera sina fastigheter för att uppnå klimatnytta, eller vilka incitament som kanske saknas och därmed gör att för få lägger fokus på just klimatet.
- Det har framgått i studien att effekttoppar är ett problem som ej arbetas med i tillräckligt stor utsträckning idag. Kan det bero på att det finns för få incitament för fastighetsägare att minska effekttoppar?
- Studera vidare de kategorier som är framtagna, och kartlägga hur många fastighetsägare som jobbar med vilka kategorier och vilka projekt som rullar ute i praktiken.

9 Referenser

- Baum, A. (2017). *PropTech 3.0: the future of real estate*. [Research, University of Oxford]. <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-07/PropTech3.0.pdf>
- Baum, A., Saull, A., & Braesemann, F. (2020). *PropTech 2020: the future of real estate*. [Research, University of Oxford]. <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-02/proptech2020.pdf>
- Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. (Upplaga 3). Liber.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152
- Chalmers. (2011). *Riktlinjer för bedömning av kvalitet för examensarbete vid Chalmers högskoleingenjörsprogram, Dnr C2011/893*. Chalmers tekniska högskola. <https://student.portal.chalmers.se/sv/chalmersstudier/kandidat-och-examensarbete/examensarbete/Documents/Riktlinjer%20för%20bedömning%20av%20kvalitet%20på%20examensarbeten%20vid%20Chalmers%20högskoleingenjörsprogram.pdf>
- Dearing, J., & Cox, J. (2018, 02/05). Diffusion Of Innovations Theory, Principles, And Practice. *Health Affairs*, 37, 183-190. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2017.1104>
- DeLisle James, R., Never, B., & Grissom Terry, V. (2020). The big data regime shift in real estate. *Journal of Property Investment & Finance*, 38(4), 363-395. doi:10.1108/JPIF-10-2019-0134
- Elements of AI. (2021). *1. Hur definieras artificiell intelligens*. <https://course.elementsofai.com/se/1/1>
- Energimyndigheten. (2021). Undantag från kravet på nätkoncession - IKN. <https://www.ei.se/bransch/koncessioner/undantag-fran-kravet-pa-natkoncession---ikn>
- Engström F., Wiberg J., & Wredenmark W. (2020). *100 största ägarna i Sverige* (11. uppl.). Tidnings AB Fastighetsvärlden.
- Engström, S. & Hedgren, E. (2012). Sustaining inertia? Construction clients' decision-making and information-processing approach to industrialized building innovations. *Construction Innovation*, 12(4), 393-413.
- Fastighetsägarna. (17 maj 2018). *Vad handlar Proptech om egentligen?*. Fastighetsägarna. <https://www.fastighetsagarna.se/aktuellt/nyheter/2018/stockholm/vad-handlar-proptech-om/>
- Johansson, Å. (2019, 15 oktober). De sätter tekniken i centrum: ”Både hållbart och effektivt”. *Dagens industri*. <https://www.di.se/nyheter/de-satter-tekniken-i-centrum-bade-hallbart-och-effektivt/>

- Kytömäki, O. (2020). *Digitalization and innovation in the real estate and facility management sectors - an ecosystem perspective* (Publication Number 1949) [Licentiate thesis, comprehensive summary, KTH Royal Institute of Technology]. DiVA. Stockholm. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-266951>
- Miljöministeriet. (2020). Sweden's long-term strategy for reducing greenhouse gas emissions. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/LTS1_Sweden.pdf
- Mohanty, H., Bhuyan, P., & Chenthati, D. (2015). *Big Data. [electronic resource] : A Primer* (1st ed. 2015.). Springer India.
- Naturvårdsverket. (2020a). *Bygg- och fastighetssektorns klimatpåverkan*. <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Bygg--och-fastighetssektorns-klimatpaverkan/>
- Naturvårdsverket. (2020b). *Parisavtalet* <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/Vad-ar-Parisavtalet/>
- Nordlander, M. (17 oktober 2019). Fastighetsbranschens toppar och dalar i 25 år. *Fastighetsnytt*. <https://www.fastighetsnytt.se/fastighetsmarknad/historiskt/fastighetsbranschens-toppar-och-dalar-i-25-ar/>
- OECD (2019), "Vectors of digital transformation", *OECD Digital Economy Papers*, No. 273, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5ade2bba-en>.
- Offentliga fastigheter. (2020). Digital fastighetsautomation. Förvaltarforum. <https://forvaltarforum.se/wp-content/uploads/2020/03/Digital-fastighetsautomation.pdf>
- Pinto, J. K. (2019). *Project management: achieving competitive advantage*. Pearson Education Limited.
- Planima. (2021). *Proptech-kartan 2021: unik lista med alla proptech-startups i Sverige*. Planima. <https://planima.se/blogg/proptech-kartan-sverige/>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5 uppl.). New York: Free Press. ISBN: 0743222091 9780743222099
- Rubin, H. J. & Rubin, I. S. (1995). *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sandberg, F. (2019). *Data som strategisk resurs* (Dnr: 19-3731). Digitaliseringsrådet. https://digitaliseringsradet.se/media/1248/rapport-data-som-strategisk-resurs_dnr-19-3731.pdf
- SISAB. (2019a). *Årsredovisning 2019*. <https://sisab.se/globalassets/4.-om-sisab/hallbara-sisab/2020/arsredovisning-sisab-2019.pdf>

SISAB. (2019b). *Hållbarhetsredovisning 2019*. <https://sisab.se/globalassets/4.-om-sisab/hallbara-sisab/2020/hallbarhetsredovisning-sisab-2019.pdf>

Slussen Building Service. (2021). *SISAB Stora Inneklimatprisets jubileumsvinnare*. <https://www.slussen.biz/home/MainOrganizationPage/13145?orgid=353&type=News>

Sveriges regering. (u.å.). *Digitaliseringsstrategin*. Regeringskanslitet. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/digitaliseringsstrategin/>

Sweco. (2020). *Data som strategisk resurs i små och medelstora företag: Kartläggning och analys av tretton branscher* (Rapport 0324). Tillväxtverket. <https://tillvaxtverket.se/download/18.6eb2dc8b1754f19d38e165d7/1603722422433/D+ata+som+strategisk+resurs,+slutrapport+200605.pdf>

Tidd, J., & Montgomery, H. F. (Eds.). (2003). *Service innovation: Organizational responses to technological opportunities and market imperatives* (Vol. 9). World Scientific.

TV4 Nyheterna. (20 maj 2021). *Nyheterna 22.00 20 maj 2021* [Video]. TV4 Aktiebolag. <https://www.tv4play.se/program/nyheterna/nyheterna-2200-20-maj-2021-sasong-2021/13341362>

UNDP. (4 oktober 2017). *Vad betyder hållbar utveckling?*. Globala målen. <https://www.globalamalen.se/fragor-och-svar/vad-betyder-hallbar-utveckling/>

Vasakronan. (2020). *Årsredovisning 2020*. <https://www.vasakronan.se/cdn.triggerfish.cloud/uploads/2021/03/vasakronan2020.pdf>

Vasakronan. (10 mars 2021). *Vasakronan vinner miljöstrategipriset*. <https://vasakronan.se/pressmeddelande/vasakronan-vinner-miljostrategipriset2021/>

Visma. (2021). *Vismas digitaliseringsindex*. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/12BQJ-IP-ae0jpyQnGT0ZbDzm8M7QWTp5/page/BjsEB>

Örebrobostäder. (2020). *Årsredovisning och hållbarhetsrapport 2020*. <https://2020.obo.se>

Intervjuguide

1. Fråga
 - Exempel på följdfråga

1. Berätta lite kort om dig själv och din roll på företaget?
2. Berätta lite generellt om hur ni arbetar med digitalisering för klimatet.
 - Vilka företag, forskning eller personer har ni inspirerats av inom och utanför branschen?
3. Hur sätter ni klimatmål och hur följer ni upp dessa
 - Använder ni något externt ramverk för målsättning och rapportering?
4. Vi har förstått att ni är en av de branschledande företagen inom digitalisering för minskat klimatavtryck. Vad tror du är anledningen till att ni har hamnat där ni är?
 - Vem har varit drivande?
 - Vilka drivkrafter/vad ligger bakom er digitalisering som verktyg för att minska fastighetsbeståndets klimatavtryck?
5. Vilket anser du är ert mest lyckade case som givit klimatnytta? Kan du ge ett exempel på hur ni arbetat och hur resultatet blev?
 - Har du några siffror som du kan dela med dig av?
6. Varför vågade ni ta risken att investera i så pass nya innovationer – digitalisering för klimatet?
 - Hur strukturerad skulle du beskriva besluts- och riskbedömningsprocessen?
7. Du har svarat att ni jobbar bra med främst X och X (Nyckelfaktor). Kan du beskriva ett exempel på när du var delaktig i implementeringen av en eller flera av dessa?
 - Hur upplevde du den processen?
 - Vem tog beslutet att satsa på denna lösning?
 - (Om ”det var jag”) Vilken information behövde du för att kunna ta detta beslut?
Ex. teknisk-, organisatorisk-, IT-kunskap, leverantörskopplingar osv.
 - Var det något annat som var viktigt för den processen?
8. Vilka barriärer har ni stött på under resans gång?
 - Vad hade ni kunnat göra annorlunda för att lyckas ännu bättre?
 - Vilka barriärer ser ni på er fortsatta resa?

Informera om att intervjun kan komma att behöva kompletteras, i så fall hör vi av oss.

**INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH
SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA**

Göteborg, Sverige 2021
www.chalmers.se



CHALMERS