

# Sammanställning av intervjuer med branschaktörer - fallstudier från digitaliseringsprojekt

Delrapport - BRA Byggnader Branschramverk för utvecklingsnivåer inom  
fastighetsautomation

Utfört av

Helena Lantz och Karin Glader, CIT Energy Management

Elin Carlsson och Göran Werner, WSP

Datum

2021-09-22

Version

Version 1

## Sammanfattning

Utvecklingsprojektet *Branschramverk för automatiserade byggnader och energisystem* syftar till att utveckla ett branschöverskridande ramverk som beskriver olika automatiseringsnivåer i fastigheter och deras möjligheter och begränsningar i att samverka med det omgivande energisystemet. Detta PM, som är en underlagsrapport inom projektet, sammanfattar analyserade fallstudier, vilka analyserats via intervjuer med representanter från fastighetsbolag, energibolag samt systemleverantörer. Projektet tar sin utgångspunkt i styrning av energianvändningen i lokalbyggnader och flerbostadshus.

De fastighetsägare som intervjuats i detta projekt ligger i framkant när det kommer till digitalisering. Vissa av dem har hållit på i många år medan framförallt ett bolag anser att de precis har kommit i gång. Det gör att reflektionerna från intervjuerna med fastighetsägare kan anses spegla de första åren av ett företags arbete med digitalisering. De intervjuade teknikleverantörerna är mindre svenska företag som arbetat i en nära relation med fastighetsföretagen. Intervjupersonerna uttrycker att samarbetet har varit viktigt för respektive företags uppbyggnad, men att de idag arbetar med flera olika kunder. Det visar på att de fastighetsföretag som varit tidigt ute med att arbeta med digitaliseringsfrågan har skapat nära relationer till sina leverantörer då det inte funnits så många färdiga lösningar att köpa men att det nu finns mycket mer att välja på.

Digitaliseringsarbetet handlar om olika faktorer; ekonomi, ändrat arbetssätt och olika drivkrafter, som bland annat kan inkludera att hitta affärsmodeller och öka kundvärden, och inte digitaliseringen i sig.

Alla de intervjuade lokalfastighetsägarna har två parallella spår i sina digitaliseringsambitioner. Dels pratar de om att digitalisering skapar en kundnytta och resulterar i nya affärer, och dels handlar det om att få bättre kontroll över sina egna fastigheter.

Något som nämns ofta är begreppet *Digitala tvillingar*, även om företagen ser lite olika på vad det egentligen innebär och hur de vill skapa dessa. Man pratar om tvillingar av enskilda byggnader eller hela bestånd. Det är också stor variation i vad en sådan tvilling kan innehålla, men generellt handlar det om att skapa datormodeller som underlättar det dagliga drift och underhållsarbetet samt strategisk planering.

De intervjuade företagen har valt lite olika vägar när det kommer till val och utformning av de digitala verktygen. Dels beroende på de egna förutsättningarna och dels beroende på ekonomiska förutsättningar för att genomföra arbetet. När det kommer till användandet av AI ser vissa att den kan ge stor nytta för att exempelvis reglera inomhusklimatparametrar medan andra som intervjuats är lite mer försiktiga när de pratar om AI.

Gemensamt för alla fem bolagen är inställningen att bygga på plattformar som i senare skeden ska kunna användas för att addera olika applikationer och funktionalitet. Alla belyser vikten av

att bygga på den teknik man har och då framförallt i form av fysiska installationer. De befintliga systemen kompletteras sedan med ny teknik och mjukvara.

Alla intervjuade bolag äger sin data och har full rådighet över den, vilket de understryker vikten av. Dock varierar utformningen av ägandet och hur de låter deras leverantörer hantera den.

Utmaningar i arbetet finns främst i människan och hos organisationerna i traditionella fastighetsföretag. Med det avses att man dels måste se till att människorna i organisationen utvecklas i samma takt som digitalisering sker. Men även att den traditionella organisationen inom företagen måste förändras då olika avdelningar kommer närmare varandra. *”Man måste få ihop en klassisk fastighetstekniksmiljö med en IT-miljö.”* I framförallt stora organisationer finns även en utmaning i att olika geografiska enheter kan ha väldigt olika förutsättningar och teknisk status.

De som intervjuats är tidiga på bollen och när vissa av dem började sin resa fanns få leverantörer av så väl mjukvara som hårdvara som riktade sig mot fastigheter. Här lyfts att; *”för att lyckas måste man vara en god beställare”*.

Att upphandling inte ska ske enligt ett specifikt uppdrag utan på en systemnivå. *”Traditionellt har det varit fokus på enskilda projekt och upphandling utifrån enskilda objekt, vilket har frångått. Förut köpte vi det billigaste möjliga utan att tänka på en strategisk helhet.”*

Något som nämns ofta är begreppet *Digitala tvillingar*, även om företagen ser lite olika på vad det egentligen innebär och hur de vill skapa dessa. Man pratar om tvillingar av enskilda byggnader eller hela bestånd. Det är också stor variation i vad en sådan tvilling kan innehålla, men generellt handlar det om att skapa datormodeller som underlättar det dagliga drift och underhållsarbetet samt strategisk planering.

Samarbeten med leverantörsföretagen har drivits på olika sätt, men de som lyckats har haft lösningar som haft fokus på fastighetsägarens perspektiv och skapat en innovation som gör att man kan skala upp den effektivt samtidigt som de brutit leverantörsinlåsningen.

Det anses att en ny roll behövs som har styrkompetens i grunden men med systemperspektiv som ser helheten. *”Hur bolagets maskin ser ut även uppåt.”* Det behövs en roll som integrerar mot helheten, vilket är en intressant utvecklingsmöjlighet i gränssnittet mellan klassisk styr- och regler samt IT-arkitekt.

När det kommer till affärsmodeller och gränssnitt med energileverantörer upplever bolagen att det i stort behövs bättre dialoger med energibolagen för att utveckla lösningar tillsammans, exempelvis för att få ut information om leveranser av realtidsdata som rör fastigheterna.

Ett viktigt samarbetsområde som skulle kunna utvecklas när det kommer till affärsmodeller och affärsmässiga gränssnitt mellan energibolag och fastighetsägare är dimensionerande effekt i byggnader. *”Byggprocessen gör lätt att de tekniska systemen blir överdimensionerade. Det resulterar att vi som energileverantörer bygger ut nätet för mycket.”* Delade data skulle här kunna hjälpa till för att få in mer verkliga data för att dimensionera hus och energisystem.

De intervjuade systemleverantörerna är mindre svenska företag som arbetat i en nära relation med fastighetsföretagen. Intervjupersonerna uttrycker att samarbetet har varit viktigt för respektive företags uppbyggnad men att de idag arbetar med flera olika kunder.

Bolagen arbetar idag med kunder från större etablerade fastighetsbolag och mindre aktörer, och ser olikheter i deras behov och förutsättningar.

De intervjuade leverantörerna anser att digitalisering gör det möjligt för fastighetsägare att ha bättre koll på sin fastighetsportfölj. Oavsett om det är ett företag som arbetar med långsiktig eller kortsiktig förvaltning. En person tryckte på att digitaliseringen underlättar för fastighetsägare att arbeta med sitt bestånd mer aktivt, samt att det underlättar för att få fram data som kan användas i andra typer av utvecklingsprojekt.

En nyckelfaktor för ett lyckat digitaliseringsprojekt som lyfts fram i intervjuerna är att fastighetsägarna bör ha en tydlig målbild med vad de vill uppnå med sitt digitaliseringsarbete.

Leverantörerna upplever en stor skillnad mellan kunder, stora fastighetsbolag har en egen strategi med tydlig struktur hur de vill ha det. Samtidigt som små fastighetsbolag inte har en egen strategi och då utgår leverantörer från hur de brukar göra och deras egna strukturer.

## Innehåll

Sammanfattning .....	2
Om projektet BRA Byggnader .....	7
Inledning .....	7
Sammanställning av intervjuer med fastighetsägare .....	9
Företagens arbete med digitalisering idag .....	9
Drivkraft i digitaliseringsambitioner .....	9
Digitala verktyg och ägandet av data .....	10
Utmaningar i arbetet hittills .....	11
Affärsmodeller, digitalt- och affärsmässigt gränssnitt med energileverantörer .....	11
Kompetens inom organisationen för att arbeta med digitalisering .....	12
Relation till styrentreprenörer och installatörer .....	12
Företagens kommande arbete med digitalisering .....	13
Företagens framtidsplaner .....	13
Hinder / Utmaningar för att genomföra företagens digitaliseringsplan/strategi .....	14
Branschens framtida utveckling inom digitalisering .....	15
Möjligheter vid digitalisering av fastighetssektorn .....	15
Hinder och utmaningar för en digitaliserad fastighetssektor .....	16
Ekonomiska och affärsmässiga drivkrafter .....	16
SRI ur fastighetsägarnas perspektiv .....	17
Sammanställning av intervjuer med teknikleverantörer .....	17
Leverantörens arbete med digitalisering idag .....	17
Erfarenheter från att ha arbetat med digitaliseringsprojekt i fastighetsbranschen .....	18
Framgångsfaktorer .....	18
Utmaningar och hinder .....	18
Kompetens inom fastighetsbranschens för att arbeta med digitalisering .....	19
Fastighetsbranschens framtida utveckling inom digitalisering .....	19
Digitaliseringens möjligheter .....	19
Digitaliseringens utmaningar och hinder .....	20
Företagens kommande arbete med digitalisering .....	20
SRI ur teknikleverantörernas perspektiv .....	20
Sammanställning av intervjuer med energibolag .....	21
Energileverantörens arbete med digitalisering inom den egna organisationen .....	21
Kompetens inom energibranschen för att arbeta med digitalisering mot fastigheter .....	21
Erfarenheter från att ha arbetat med digitaliseringsprojekt i fastighetsbranschens .....	22
Digitala kontaktytor mellan fastighetsägare och energibolag idag .....	22
Affärsmodeller, digitalt och affärsmässigt gränssnitt med fastighetsägare .....	22
Fastighetsbranschens framtida utveckling inom digitalisering .....	23
Digitaliseringens möjligheter .....	23

Digitaliseringens utmaningar och hinder .....	23
Energibranschens och företagens framtida utveckling inom digitalisering .....	24
SRI ur energileverantörernas perspektiv .....	24
Reflektioner och slutsatser från intervjuer .....	25

## Om projektet BRA Byggnader

Utvecklingsprojektet *Branschramverk för automatiserade byggnader och energisystem* syftar till att utveckla ett branschöverskridande ramverk som beskriver olika automatiseringsnivåer i fastigheter och deras möjligheter och begränsningar i att samverka med det omgivande energisystemet. Detta PM, som är en underlagsrapport inom projektet, sammanfattar analyserade fallstudier, vilka analyserats via intervjuer med representanter från fastighetsbolag, energibolag samt systemleverantörer.

Projektet som helhet har som mål att utarbeta och sprida ett ramverk (definitioner av utvecklingsnivåer, rekommendationer vid strategisk planering av automationslösningar, exempel på tillämpning mm) med fokus på de primära målgrupperna

- a) företagsledning och IT-strateger inom berörda branscher,
- b) driftansvariga inom berörda branscher
- c) teknikkonsulter/projektörer.
- d) teknik- och systemleverantörer och
- e) experter inom berörda myndigheter.

Projektet tar sin utgångspunkt i styrning av energianvändningen i lokalbyggnader och flerbostadshus, tex kopplat till uppvärmning och kyla, ventilation, varmvattenberedning, lokal elproduktion, lokal värmeproduktion, lokal lagring av el och värme, laddning av elbilar och övrig fastighetsel.

Denna rapport är en bilaga till “*Fastighetsbranschen digitaliseras – vägen framåt - Rapport till SBUF och ETU*” som sammanfattar projektets arbete fram till oktober 2021. Rapporten är dels en slutrapportering kopplat till de av SBUF och ETU beviljade ansökningarna och dels en delrapport för det samlade projektet som avslutas i september 2022.

## Inledning

I projektet har det ingått att följa så kallade fallstudier av fastighetsföretags genomförda digitaliseringsprojekt. För att identifiera fastighetsägarnas erfarenheter har intervjuer gjorts med fem fastighetsbolag. Som del i detta har även intervjuer med tre teknikleverantörer genomförts som alla medverkat i minst ett av fastighetsbolagens projekt. Två av företagen fokuserar på systemleveranser och ett av företagen även arbetar med själva teknikinstallationen. Slutligen har även representanter från två energibolag intervjuats som dels arbetat med digitalisering inom sina egna tjänsteområden och dels deltagit i projekt ihop med fastighetsägare.

Följande personer har intervjuats:

Tabell 1: Intervjuade företag och kontaktpersoner

Företag		Person
<b>Akademiska hus</b>	Fastighetsägare	Fredrik Nyberg, Energi- och teknikchef, Torbjörn Persson, Verksamhetsarkitekt
<b>Göteborg Energi</b>	Energibolag	Henrik Törnsjö, Utvecklingsstrateg
<b>IDUN Real Estate</b>	Teknikleverantör	Erik Wallin, VD
<b>Myrspoven</b>	Teknikleverantör	Anders Kallebo, CEO & Cofounder
<b>Mälarenergi</b>	Energibolag	Joacim Sundqvist, Strategi och utveckling - Affärsområde värme, Fredrik Edlund Energimarknad - Affärsområde värme
<b>SISAB – Skolfastigheter i Stockholm AB</b>	Fastighetsägare	Niklas Dalgrip, Driftchef
<b>STENA fastigheter</b>	Fastighetsägare	Matthias Westher, Energi och miljöchef Göteborg
<b>Vasakronan</b>	Fastighetsägare	Kaj Winther, Senior Project Manager Technical R&D
<b>Wani Energi</b>	Teknikleverantör	Martin Wiking, Projektledare
<b>ÖBO – Örebrostäder</b>	Fastighetsägare	Jonas Tannerstad, Ansvarig för tekniska installation

En ytterligare del i analysen av fallstudier har varit att analysera behovet av visualisering med utgångspunkt att studera de visualiseringstekniker som Akademiska hus har utvecklat i ett tidigare projekt.

Akademiska Hus har tillsammans med CIT Energy Management, BOID och Design and Human Factors (Chalmers Tekniska Högskola) tagit fram ett visualiseringsverktyg av energianvändning i lokaler. Prototyputvecklingen genomfördes av Elicit och den framtagna prototypen testades på Göteborgs Universitetsbibliotek – Humanistiska biblioteket. Målet var att ta fram ett visualiseringsverktyg som på ett positivt sätt gör hyresgästerna medvetna om sin energianvändning och ökar viljan att minska sin energianvändning. Applikationen fick namnet Current. Visualiseringsverktyget som togs fram i detta projekt bidrog till ett ökat intresse samtidigt som det bidrog till en ökad kommunikation kring energianvändningen på arbetsplatsen och där majoriteten av användarna som testade visualiseringsverktyget ville fortsätta med verktyget på sin arbetsplats.

Det finns en stor potential för energibesparing genom ökad användarinformation och beteendemässiga förändringar som kan skapas med olika former av visualiseringsverktyg. I nära anslutning till projektets avslut genomförde Akademiska Hus en omorganisation och byte av roller vilket resulterade i att ett fortsatt arbete med applikationen nedprioriterades. I dagsläget har det inte funderats på hur de skulle ta det vidare. Därmed har den tänkta analysen uteblivit.



# Sammanställning av intervjuer med fastighetsägare

## Företagens arbete med digitalisering idag

Nedan beskrivs fastighetsbolagens arbete med digitalisering idag. Drivkrafterna i bolagens digitaliseringsambitioner, vilka digitala verktyg som valts och hur bolagen ser på frågor kring ägande av data och vilka utmaningar de sett i arbetet hitintills. Här beskrivs även hur affärsmodeller och hur det digitala och affärsmässiga gränssnittet ser ut med energileverantörer, samt bolagens relation till styrentreprenörer och installatörer.

### Drivkraft i digitaliseringsambitioner

Digitaliseringsarbetet handlar om olika faktorer; ekonomi, ändrat arbetssätt och olika drivkrafter, som bland annat kan inkludera att hitta affärsmodeller och öka kundvärden, och inte digitaliseringen i sig. Digitaliseringen är endast en möjliggörare. Genom digitalisering ökas möjligheten att gå från ett reaktiv till ett proaktivt arbetssätt. Den öppnar även upp för nya tjänster till kunder.

Alla de intervjuade lokalfastighetsägarna har två parallella spår i sina digitaliseringsambitioner. Dels pratar de om att digitalisering skapar en kundnytta och resulterar i nya affärer, och dels handlar det om att få bättre kontroll över sina egna fastigheter. Vilket som är viktigast, hur erbjudande utformas och hur långt man kommit varierar utifrån typ av bolag. Exempelvis, för ett av lokalbolagen har drivkraften varit att nå energireultat genom att göra fastigheterna digitala och därmed får bättre kontroll över sina egna fastigheter. För ett annat har den främsta drivkraften varit att möta ett kundbehov, en digitaltransformation med inriktning mot kundvärden. Den främsta drivkraften för det tredje bolaget har varit att få kontroll över deras fastighetsdata och att hitta affärsmodeller och skapa ekosystem för ”win-win” genom hela arbetet.

Bostadsfastighetsägarna beskriver att den ursprungliga drivkraften har varit att sänka CO<sub>2</sub>-förbrukningen och få ner el- och värmeförbrukningen och därmed sänka driftkostnaderna. Vidare är det självklart en stor drivkraft i arbetet för båda bostadsfastighetsägarna att hantera krav från omvärlden rörande miljö och klimat. Energi- och effektfrågan är stor samt att effektivisera hela verksamheten, för att i slutändan få bättre kunskap om och kontroll över byggnadernas användning.

En stark drivkraft hos en av bostadsfastighetsägarna har varit att utgå från helheten och låta det styra de enskilda projekten och att agera strategiskt rätt utifrån idéer.

## Digitala verktyg och ägandet av data

De intervjuade företagen har valt lite olika vägar när det kommer till val och utformning av de digitala verktygen. Dels beroende på de egna förutsättningarna och dels beroende på ekonomiska förutsättningar för att genomföra arbetet. När det kommer till användandet av AI ser vissa att den kan ge stor nytta för att exempelvis reglera inomhusklimatparametrar medan andra som intervjuats är lite mer försiktiga när de pratar om AI. Igen av de intervjuade ser att AI kommer användas i större skala för att styra många olika parametrar de närmsta åren.

Gemensamt för alla fem bolagen är inställningen att bygga på plattformar som i senare skeden ska kunna användas för att addera olika applikationer och funktionalitet. Alla belyser vikten av att bygga på den teknik man har och då framförallt i form av fysiska installationer. De befintliga systemen kompletteras sedan med ny teknik och mjukvara. Ett exempel är nya sensorer för detektering av närvaro och trådlösa sensorer som både mäter och styr. Det är även viktigt att se till, att olika komponenter benämns lika oavsett var i systemet den används och att den data man samlat in struktureras på rätt sätt.

Företagen anser att det är viktigt med ägandet av data, vilket inte alltid är lätt när det kommer till tredjepartsleverantörer som har integrerade molnlösningar då det förekommer att data skickas vidare när den bearbetats hos dessa leverantörer. Oavsett hur systemen byggs upp behöver det säkerställas att företaget åtminstone har en kopia av data. Alla intervjuade bolagen äger sin data och har full rådighet över den, vilket de understryker vikten av. Dock varierar utformningen av ägandet och hur de låter deras leverantörer hantera den.

Det ena bostadsbolaget berättar att de har kommit långt i arbetet med att bygga en plattform i sitt eget ekosystem med ett industriellt förhållningssätt. Plattformen som har skapats i och med digitaliseringen har gjort det lättare att hantera digitaliseringen jämfört med den gamla plattformen. Plattformen gör det lättare att ta hand om det som redan finns i tex ventilationssystemen, lagra i en bas och göra till en grund för kommande saker så som AI och maskininlärning. *“Tidigare behövde det proprietära tekniska systemet anpassa sig till olika lösningar som var olika hos leverantörerna, nu har vi själva rådighet över uppbyggnad och mjukvaror vilket gör det snabbare och effektivare.”* Liknande redogörelser kommer från lokalfastighetsägarna vilka alla kommit långt i sitt inledande arbete.

Det andra bostadsbolaget ligger lite längre bak i processen med mer fokus på insamling av data i det här skedet. De samlar idag själva in data för fjärrvärme, fjärrkyla och snart även vatten. Bolaget berättar att de tar hjälp av vad andra har gjort och försöker lära sig av deras erfarenheter.

## Utmaningar i arbetet hittills

Utmaningar i arbetet finns främst i människan och hos organisationerna i traditionella fastighetsföretag. Med det avses att man dels måste se till att människorna i organisationen utvecklas i samma takt som digitalisering sker. Men även att den traditionella organisationen inom företagen måste förändras då olika avdelningar kommer närmare varandra. *”Man måste få ihop en klassisk fastighetstekniksmiljö med en IT-miljö.”* I framförallt stora organisationer finns även en utmaning i att olika geografiska enheter kan ha väldigt olika förutsättningar och teknisk status. För dessa behöver nivåer hittas för att likrikta områdena.

Under digitaliseringsresan har nya kompetenser behövts rekryteras till bolagen, t.ex. systemintegratorer, IT-arkitekter, data scientists och data analytiker. Vilket det beskrivs har varit en utmaning att hitta personer som kan integration bra i praktiken. Vidare är det även viktigt att kunna gå från idé till att skala upp den. Att det som skapas genererar en nytta inom företaget. De intervjuade anser att dem har lyckats med det hittills men det är inget som löser sig automatiskt.

De som intervjuats är tidiga på bollen och när vissa av dem började sin resa fanns få leverantörer av så väl mjukvara som hårdvara som riktade sig mot fastigheter. Här lyfts att; *”för att lyckas måste man vara en god beställare”*. Därför är det viktigt att tidigt bygga upp ett kontaktnät och förståelse för när man ska be om hjälp.

En utmaning som beskrivs hos bostadsfastighetsägare är att få projektledare att förstå det nya sättet av styrsystem och dess värde. Att upphandling inte ska ske enligt ett specifikt uppdrag utan på en systemnivå. *”Traditionellt har det varit fokus på enskilda projekt och upphandling utifrån enskilda objekt, vilket har frångått. Förut köpte vi det billigaste möjliga utan att tänka på en strategisk helhet.”*

## Affärsmodeller, digitalt- och affärsmässigt gränssnitt med energileverantörer

När det kommer till affärsmodeller och gränssnitt med energileverantörer upplever bolagen att det i stort behövs bättre dialoger med energibolagen för att utveckla lösningar tillsammans, exempelvis för att få ut information om leveranser av realtidsdata som rör fastigheterna.

Vissa anser att energibolagen har idag svårt att leverera den data som behövs generellt. Men ett par har dialoger igång med sina energileverantörer bland annat pga. digitaliseringen där affärsmodeller är under uppbyggnad. Exempel på affärsmöjligheter som finns, kopplar till att hjälpa till med att balansera ut effektbehovet via olika typer av lagring som exempelvis, solceller, elbilar etc. Så digitaliseringen ger en möjlighet för företag att bidra till effektsäkring.

Tillsammans med ett energibolag arbetar ett av bostadsfastighetsbolagen mot att hålla tillbaka sitt eget effektuttag. Byggnaderna tar emot en signal som frågar om de kan hålla nere sitt uttag och avgör om det är möjligt eller inte, i stora drag. Signalerna skickas via internet och en molntjänst, vilket utgör gränssnittet. En central undercentral skickar ut signaler till undercentraler i varje hus, därmed är det lätt att lägga till fler hus. Kommunikationsgränssnittet

är standardiserat i alla led, inget är specialanpassat. Den tillfälliga affärsmodellen med energibolaget består av att de får rabatt för varje ansluten undercentral. När de har tillräckligt mycket effekt installerad så ska de börja titta på hur de kan förändra taxan. Då kommer deras flexibilitet att få ett större värde och det kan sparas miljontals kronor per år.

En bra modell för utbyte mellan energianvändare och -leverantör måste vara öppen och transparent, vilket kräver någon form av marknadsplats. Intervjupersonen tror att det kommer att kräva att de som fastighetsägare samverkar och blir mer synkade i sin ambition att erbjuda effekt och integrera till nya marknadsplatser. Storleksförhållandet mellan energianvändare och -leverantör måste jämnas ut, idag är oftast energileverantör betydligt större än ett enskilt kundbolag.

### Kompetens inom organisationen för att arbeta med digitalisering

Hos de intervjuade företagen finns olika kompetens och tillvägagångssätt för att arbeta med digitalisering. Ett av företagen anser idag att de har tillräckligt kompetens då de har arbetat länge med frågan. Medan ett annat berättar att de valt att rekryterat personal med den kompetens som företaget saknar. Ett av bolagen berättar mer specifikt att de har insett att de har kompetens om de egna byggnaderna och dess undercentraler, men inte mer avancerade lösningar så som AI och algoritmer, vilket blir tjänster som de kommer att använda externt.

Kompetensen inom organisationerna byggs upp kontinuerligt. Ett av företagets strategi innefattar att medarbetare ska kunna utvecklas och kopplas in i olika projekt. Samtidigt kräver digitalisering spetskompetens inom vissa områden och där gäller det att hitta en lämplig balans för vad bolaget självt ska värdera och vad köper bolaget hellre in. En aktör belyser vikten av att knyta både bolag och kompetens till sig för att arbeta med digitalisering.

Bostadsfastighetsägarna beskriver att en kompetens som speciellt behövs är att skapa plattformar och att hantera stora mängder data i plattformarna samt kunskap om data och dess relationer. Det betonas dock återkommande att det inte får bli för komplicerat. Alla fem bolagen har haft extern hjälp i byggandet av sina plattformar.

Det beskrivs även att det är viktigt att bygga systemen så att förändringarna för energieffektivisering kan genomföras internt för personalen. Teknikvalen som hanterar befintligt och nytt bestånd är viktiga. Det är även viktigt att personalen som ska hantera utrustningen är med i utvecklingen och att det är användarvänligt. Företagen vill inte bygga tekniska lösningar som blir ett hinder.

### Relation till styrentreprenörer och installatörer

Det som framkommer i intervjuerna är att många företag pitchar sina idéer och lösningar, men dessa innefattar ofta samma saker som fastighetsägare idag redan gör. Skillnaden är att dessa lösningar görs i styrentreprenörers och installatörers egna moln för att sen levereras till fastighetsägare. Det i kombination med att dessa företag inte har samma koll på fastigheterna, att denna kompetens saknas; gör att de flesta lösningarna betraktas som att fastighetsägare därmed suboptimerar sina system. Företag som erbjuder denna typen av system måste veta vad

systemet ska användas till, hur och syfte. Viktigt är att det även måste vara något som kompletterar fastighetsägarens system.

Samarbeten med olika företag har drivits på olika sätt, men de som lyckats har haft lösningar som haft fokus på fastighetsägarens perspektiv och skapat en innovation som gör att man kan skala upp den effektivt samtidigt som de brutit leverantörsinlåsningsen.

Både de som byggt plattformarna själva och de som köpt mer färdiga tekniska lösningar belyser vikten av att ha tydliga relationer med leverantörer av tjänster och teknik som används.

För fastighetsägarna är det viktigt att bygga system med öppenhet. *”De stora styrbolagen visar inte riktigt att de kan möta den efterfrågan – ex Siemens ”öppna” plattform byggs för industrin och är för dyr för vårt användningsområde.”* Däremot ges exempel på samarbete med entreprenörer som rör sig med fastighetsägaren och inser värdet av ny teknik.

En av bostadsfastighetsägarna beskriver att samarbetet med entreprenörer har fungerat väldigt väl i uttrullningen. I uttrullning jobbas det sida vid sida, vilket innebär en stor möjlighet för entreprenörerna att ta fram egna kreativa lösningar. Bolaget har upphandlat entreprenörer både som leverantörer och konsulter.

Det anses att en ny roll behövs som har styrkompetens i grunden men med systemperspektiv som ser helheten. *”Hur bolagets maskin ser ut även uppåt.”* Det behövs en roll som integrerar mot helheten, vilket är en intressant utvecklingsmöjlighet i gränssnittet mellan klassisk styr- och regler samt IT-arkitekt. Vidare anses att det är svårt att bygga något utan bra kännedom om hårdvaran och bolaget förespråkar direktrelation med hårdvaruleverantör.

Bostadsföretaget menar att den klassiska automationsfirman måste utvecklas och följa med den nya tekniken. Det upplevs att vissa inte ser eller förstår helheten. Speciellt upplevs problem i nybyggnation med funktionsentreprenören där de inte har full kontroll och insyn, där skulle en integrationssamordnare behövas.

## Företagens kommande arbete med digitalisering

I detta avsnitt beskrivs bolagens framtidsplaner för arbetet med digitalisering och vilka framtida utmaningar bolagen ser kommer finnas.

### Företagens framtidsplaner

Lokalfastighetsföretagen kommer att fortsätta det arbete som de redan har påbörjat. De som börjat med enstaka piloter vill rulla ut dem inom hela organisationer och de som börjat med ett specifikt område inom verksamheten vill inkludera fler. Det finns både konkreta och långsiktiga ”abstrakta” mål”.

Exempel på planerade insatser är övergången mot digital drift och förvaltning inom hela organisationen och digitala verktyg för externa aktörer som gör arbeten i fastigheterna. Det framtida arbetet handlar även mycket om att använda digitalisering för att ”hitta och

effektivisera”. Exempelvis, effektivisera lokalutnyttjandet, tidsåtgång för aktörer som gör arbeten i fastigheterna eller prestanda och analys av byggnadsbeståndet.

Något som nämns ofta är begreppet Digitala tvillingar, även om företagen ser lite olika på vad det egentligen innebär och hur de vill skapa dessa. Men generellt handlar det om att skapa en digital kopia av hela fastighetsbeståndet där man succesivt adderar mer information om varje objekt.

En av bostadsfastighetsägarna kommer arbeta med att bygga klart sin plattform. Parallellt rullas deras ”smart webb” ut som kontrollerar mätdata från hus (utom energimätare) och är det överordnade systemet till undermätarna. De vill visa ledningen med sina projekt att man siktar mot rätt väg. I det sista skedet ska annat in som rör tex BIM.

Det andra bolaget ska slutföra utrullning av infrastruktur för insamling av data i beståndet. Nästkommande steg och fokus är att öka tillförlitligheten i insamlade data och hantera stora mängder strömmande data samt att strukturera den centrala databasen. Vidare ska det skapas gränssnitt från central databas för att möjliggöra integration av nya funktioner och tjänster samt att skapa en ”lokal plattform” med tydliga gränssnitt för integration av tjänsteleverantörer lokal realtidsstyrning. När bolaget har en datamodell med strömmande data och har löst integration från datalager kommer det att bli lättare och lättare att få till nya funktioner och användningsområden. *”Den infrastruktur som vi nu bygger upp utgör även en förutsättning för att kunna sälja energitjänster, vilket är en målsättning.”*

De planer som finns gäller för här och nu men även på sikt, och det är viktigt att vara relevanta, oavsett vilken typ av hyresgäster/kunder man har.

### Hinder / Utmaningar för att genomföra företagets digitaliseringsplan/strategi

En utmaning i det kommande arbetet inom digitalisering handlar om vikten av att alla inom organisationen vet varför arbetet med digitalisering görs och hur de kan ha nytta av det i sin vardag. Det är viktigt att få med sig alla i företaget på tåget. En jämförelse som gjordes var att en övergång till ett automatiserat energiuppföljningssystem kan ta fem år innan alla använder det.

Något som många belyser är att det är viktigt att inte köpa ”tjänster/lösningar” som bara löser specifika problem. Att hela tiden få med sig ett plugg-in tänk, dvs att olika lösningar kan kopplas in och ut efter behov. Kundens behov kommer förändras och då gäller det att det system som byggs upp kan möta dessa förändringar.

Det lyfts även att det inom branschen saknas kunskap om systemtänk för digitalisering och det finns för stor respekt för LOU. Ett av bostadsbolagen berättar att de vill kunna få volym i projekt men ser att det saknas en kompetens i branschen om stadsautomation. *”Incitament som saknas är ersättning för flexibilitet och att marknaden för att reglera med flexibilitet existerar.”* Vidare har det andra bostadsbolaget upplevt hinder i form av aktörer som vill håller fast vid gamla affärer. Som exempel lyfts energibolag som inte alltid har varit tillmötesgående när

företaget har tagit initiativ till att testa och utveckla tjänster kopplat till flexibel energianvändning. *”Även styrentreprenörer kan streta när nya önskemål och krav lyfts.”*

En mer specifik utmaning som lyfts är vid LOU- upphandlingar i större skala. Det finns omständigheter där man måste tänka till strategiskt – exempelvis kopplat till tidscyklar på olika produkter/tjänster som sensorer och inte tappa kontinuitet och låsa sig i infrastrukturen och dataägandet.

Ett annat viktigt faktum är att det inte bara är tekniska hinder som finns. En av bostadsfastighetsägarna belyser att deras främsta hindret för genomförande av sina digitaliseringsplaner är av ekonomisk karaktär. *” I digitaliseringsarbetet har det varit, och är fortfarande, tidvis svårt att argumentera för att investera i digital infrastruktur från ett lönsamhetsperspektiv. Oftast är det svårt att kvantifiera direkta nyttor (vinster, intäkter eller besparingar) då det snarare handlar om infrastrukturinvestering som positionera fastighetsbeståndet för att kunna bygga flexibelt och skalbart framöver.”* Intervjupersonen lyfter att det speciellt gäller om bolaget är en privat aktör som har striktare avkastningskrav jämfört med kommunalägda fastighetsbolag och även andra tar upp de ekonomiska aspekterna av digitalisering i sina svar.

## Branschens framtida utveckling inom digitalisering

Nedan beskrivs hur de intervjuade ser på branschens framtida utveckling och vilka möjligheter digitaliseringen skapar men även digitaliseringens utmaningar. Här beskrivs även framförda ekonomiska och affärsmässiga drivkrafter och vad bolagen ser som viktigt för att lyckas med digitaliseringen.

### Möjligheter vid digitaliserings av fastighetssektorn

En möjlighet som lyfts, i den framtida utvecklingen inom digitalisering, är att digitaliseringen kan bli en del i arbetet för att kunna minska den globala klimatutmaningen. Genom digitalisering skulle systempåverkan och klimatpåverkan kunna kopplas ihop.

En stor möjlighet är även att företagen lättare kan koppla ihop den affärsmässiga förvaltningen med den tekniska förvaltningen, vilket resulterar i mer kontroll över fastigheterna. Exempelvis kan det för kommersiella aktörer innebära att kundnytta genereras lättare och för offentliga aktörer kan det bidra till att minska den totala kostnaden. Det är inte orimligt att fastigheter hos olika fastighetsägare kommer kunna prata framgent med varandra.

Om digitalisering görs på rätt sätt ligger värdet hos både hyresgästerna och fastighetsägarna. Men om det görs på fel sätt finns inget värde för någon part.

Det som är viktigt för digitaliseringen av fastighetsbranschen är att skapa tekniska infrastrukturer för att möjliggöra att alla områden/specialister kan göra sitt bästa (ett effektivt eko-system av aktörer). *”Det är en framgångsfaktor i att bygga infrastrukturer av ekosystem där aktörer kan göra det som de är bäst på”*

Det anses att en ökad samverkan mellan fastighetsägare kommer att gynna digitalisering. Vidare anser bolaget att det skulle vara bra för branschen om fler gör ett omtag och bygger digitala infrastrukturer från botten upp.

### Hinder och utmaningar för en digitaliserad fastighetssektor

Det finns ett behov av riktlinjer för den framtida utvecklingen inom digitalisering där även samverkan är viktig. Exempel på riktlinjer som behövs är att sensorer måste ha en klassificering som talar om för vilken verksamhet/uppgifter de fungerar.

Seriösa organisationer behöver samarbeta med frågor inom informationssäkerhet och utveckling av olika riktlinjer. Det behövs en grundläggande samsyn kring kommunikation och datautbyte. Ett förtroende för vad kunden vill att det ska finnas för information kring medarbetare eller människor i fastigheten och hur den säkras. Samtidigt får det inte bli en begränsande faktor, vilket det kan bli om det blir för lika överallt.

En annan utmaning blir att se till att fler aktörer har kunskap att vara med i processen.

*”Kunskapsbrist är oundvikligt när man bryter ny mark och därför har kunskap fått byggas upp under resans gång.”*

### Ekonomiska och affärsmässiga drivkrafter

Lokalfastighetsägarna är överens att det finns vinster med digitalisering om den görs rätt utifrån företagens egna förutsättningar. Digitalisering kan stärka värdet på fastigheten, dels genom mer kontroll och dels genom ett utökat erbjudande. Som tidigare nämnts, möjliggör det även för att koppla ihop den affärsmässiga förvaltningen med den tekniska förvaltningen.

Att samverka är en viktig del i den framtida utvecklingen inom digitalisering. Lösningar kommer kanske inte bli reella förens många samverkar. En aspekt som framhålls är att om företagen anammar likartade ekosystem och regler får de upp volymen. Vilket ger dem en fördel mot andra branscher och leverantörer. Större volymer håller också ner kostnaderna.

En av bostadsfastighetsägarna menar att den största ekonomiska/affärsmässiga drivkraften är att ta den här vägen med digitaliseringen och inte vara passiva, det är en stor risk att vara för passiva. *”Det kan vara mer kostsamt i längden att inte vara på tårna.”* Det kommer att öppnas nya möjligheter med nya tjänster och avtal, t.ex frekvensreglering, värmestyrningsalgoritm och taxa mot energibolagen.

Ett exempel beskrivs på där det skulle kunna uppstå kostnadsminskningar i framtiden är då ventilationen (SFP) kan mätas i realtid, vilket blir ett mått på hur smutsiga filtren är. Dessa kan bytas när de är smutsiga och inte efter en viss tid bara.



## SRI ur fastighetsägarnas perspektiv

Inget av företagen har tagit hänsyn till SRI i sitt arbete hitintills vilket delvis är ett resultat av att de legat lite före ramverken.

Generellt tror de intervjuade lokalfastighetsägare att de som kommer ha mest nytta av SRI är framtida hyresgäster och kunder. SRI kan användas som ett verktyg i dialogen mellan fastighetsföretagen och deras kunder. Exempelvis för att bedöma vilken nivå av digitalisering fastigheterna har och vad kunder förväntar sig.

En av bostadsfastighetsägarna anser att det är ett bra sätt att beskriva det på och känner igen sig. Bolaget har inte själv använt något ramverk eller trappmodell som grund i sitt arbete men inspireras av Tyskland och industri 4.0. De anser att det är bra att det finns en modell/ramverk och det kan vara användbart.

Den andra bostadsfastighetsägaren känner inte till SRI och har inte tittat på något specifikt ramverk eller funderat på att klassificera byggnader, men intervjupersonen anser att det behövs standarder (framförallt med avseende på gränssnitt) på en central nivå.

Lokalfastighetsägarna ser även att SRI, eller något liknande, kan användas för Benchmarking; för att titta på *”hur ser det ut idag – vad kan man göra imorgon, med de tekniker som finns”* dvs. hur nära fastigheterna är sin potential till digitaliseringsutveckling. En aktör jämför detta med hur branschen arbetat med energieffektivisering och olika typåtgärder.

## Sammanställning av intervjuer med teknikleverantörer

### Leverantörens arbete med digitalisering idag

De intervjuade systemleverantörerna är mindre svenska företag som arbetat i en nära relation med fastighetsföretagen. Intervjupersonerna uttrycker att samarbetet har varit viktigt för respektive företags uppbyggnad men att de idag arbetar med flera olika kunder.

Ett av bolagen har valt att bygga upp sitt tjänsteerbjudande kopplat till RealEstateCore och utvecklat ett eget operativsystem för fastigheter. Det andra bolaget har istället valt att fokusera på att digitalisera och styra befintliga fastighetssystem med AI. Bolagen arbetar idag med kunder från större etablerade fastighetsbolag och mindre aktörer, och ser olikheter i deras behov och förutsättningar.

Det tredje intervjuade bolaget har främst tjänster inom fastighetsautomation och är specialiserade inom effektstyrningar mot fjärrvärme, övervakning och närvarostyrning. Företaget vill jobba med öppna system som går att bygga vidare på och utvecklas i framtiden.

## Erfarenheter från att ha arbetat med digitaliseringsprojekt i fastighetsbranschen

Två företagen har främst arbetat med ett av de intervjuade fastighetsbolagen och har kommit in i arbetet med digitalisering under vägen. Bådas huvudkunder hade redan en idé om hur de ville genomföra sitt arbete och vad de ville uppnå.

Ur ett av de intervjuade företagen har ett konsultbolag mynnat ut ur moderbolaget som endast fokuserar på digitalisering vilket är en följd av diskussionen om digitalisering inom organisationen. Det fanns ett behov av digitaliseringsrelaterade tjänster och det var svårt att få med utveckling av tjänsterna i de befintliga uppdragen och samtidigt ha en hållbar ekonomi.

### Framgångsfaktorer

En nyckelfaktor för ett lyckat digitaliseringsprojekt som lyfts fram i intervjuerna är att fastighetsägarna bör ha en tydlig målbild med vad de vill uppnå med sitt digitaliseringsarbete. Samtidigt pratar båda om att vi idag inte vet vad vi vill göra i framtiden. Det är viktigt att arbeta med IT infrastrukturen och skapa flexibla system som kan anpassas till eventuella framtida behov. En av de intervjuade trycker på nyttan av att lagra data i så rå form som möjligt. *”Då kan sedan olika tjänsteleverantörer plocka upp data och bearbeta den utifrån sina egna behov.”*

En intervjuperson lyfter också fram att för de som leverantör behöver samarbetet med både fastighetsägarens organisation (projektledare, driftpersonal) och installatörer fungera. *”Alla behöver vara lagom flexibla.”*

Vidare menar en intervjuperson att de vill ha ett helhetsgrepp med liknande metoder genom hela fastigheten och/eller fastighetsbolaget. De upplever en stor skillnad mellan kunder, stora fastighetsbolag har en egen strategi med tydlig struktur hur de vill ha det. Samtidigt som små fastighetsbolag inte har en egen strategi och då utgår leverantörer från hur de brukar göra och deras egna strukturer.

### Utmaningar och hinder

Att det finns en tydlig målbild och att det arbete man gör har en möjlighet att uppfylla den målbilden lyfts fram i intervjuerna som viktigt. En problematik som två intervjupersoner pekar på är att det idag genomförs mycket piloter. *”Hur många pilotprojekt orkar företagen genomföra i organisationen och gör man det på något som inte är skalbart?”* Om inte piloter görs på rätt sätt blir det en dyr kunskap; det är dyrt att göra något som inte går att skala. För att kunna dra slutsatser om resultatet från en pilot krävs även en viss volym i de projekten som görs. *”Det går inte att bara ta en byggnad, utan det krävs ett bra stickprov av beståndet som det sedan ska användas på.”*

En annan utmaning som lyfts fram är vikten av att fastighetsägarna förankrar arbetet i sina organisationer och tidigt får med den personal som sedan ska arbeta med systemen i projekten. De måste vara överens om varför gör man saker och ting. För att öka fastighetsvärdet, spara energi, underlätta arbetet med fastigheten eller ökad drifteffektivitet osv.

En intervjuperson betonar hur viktigt det är att hårdvaran borde vara så generell att den kan kopplas ihop med mjukvaran. Samtidigt borde mjukvara vara standardiserad så att mottagligheten till hårdvaran blir bra, och att vilken hårdvara som helst kan användas.

Samma intervjuperson har upplevt att utvecklingen har bromsats på grund av beslut på flera ställen i företagsstrukturen i organisationen hos fastighetsbolag och byggherre.

### Kompetens inom fastighetsbranschens för att arbeta med digitalisering

Diskussionen om digitalisering inom organisationen för ett av de intervjuade företagen har bidragit till att ett nytt bolag skapades som bara jobbar med konsulttjänster inom digitalisering.

*”Det var svårt att ”uppfinna” nya tjänster och driva utvecklingen inom projektverksamheten i ”vanliga” uppdrag och samtidigt behålla hållbara ekonomiska lösningar.”* Det fanns vilja i att skilja mellan konsulttjänster och montörtjänster.

## Fastighetsbranschens framtida utveckling inom digitalisering

### Digitaliseringens möjligheter

De intervjuade leverantörerna anser att digitalisering gör det möjligt för fastighetsägare att ha bättre koll på sin fastighetsportfölj. Oavsett om det är ett företag som arbetar med långsiktig eller kortsiktig förvaltning. En person tryckte på att digitaliseringen underlättar för fastighetsägare att arbeta med sitt bestånd mer aktivt, samt att det underlättar för att få fram data som kan användas i andra typer av utvecklingsprojekt.

De intervjuades erfarenheter är att det många av de stora bolagen har gjort är ”do it yourself”-lösningar. Anledningen tros vara att det är för att de är i en tidig fas i marknaden, men att vi i framtiden kommer se mer standardiserade lösningar som kommer göra det möjligt för fler företag att ta del av digitaliseringens fördelar.

Två av bolagen ser även att data som samlas in kommer kunna användas till helt nya saker i framtiden. *”Vi har bara skrapat på ytan av att analysera fastigheter.”*

Inom de kommande 10 åren önskar en intervjuperson att det med hjälp av automation ska vara möjligt att veta vilken verksamhet som inryms och sannolika händelser i byggnaden, till exempel rutiner för när och i vilka byggnader man tvättar. På så sätt lär sig mjukvaran hur verksamheten fungerar och kan förutse energiförbrukning och effektoppar etc.

Viktiga ekonomiska och affärsmässiga drivkrafter de kommande åren är tydliga ramverk som beskriver vad leveransen ska innehålla så att projektörer och entreprenörer vet vad som förväntas. *”Det kan tex inte stå ”vara AI-förberett” utan det måste stå tydligt vad det innebär.”* Ytterligare en tanke som samma intervjuperson har är att *”styrentreprenören kanske inte ska vara leverantör av mjukvara, leverans av mjukvara och hårdvara kanske borde skiljas åt”.*

## Digitaliseringens utmaningar och hinder

En utmaning som framkom är att digitalisering ändrar affärsmodellerna för fastighetsägare. För att då lyckas med digitaliseringen måste fastighetsföretagen få med alla i organisationen att jobba på det nya sättet så att inte det egna företaget blir ett hinder för digitaliseringen. *”Ur ett leverantörsperspektiv är det en bromskloss om inte alla är med och då går uppskalningen inte lika fort.”*

Svar från de intervjuade pekar även på att arbeta med digitalisering är en iterativ process, framförallt för de som är tidiga på bollen. Då blir flexibiliteten i det man skapar viktigt. En intervjuperson tror att teknikvalen kommer bli viktigare i framtiden. *”Då handlar det inte om val av leverantörer utan val av standard för system och språk.”* En annan är inne på att utmaningen kommer bli att kravställa rätt vid upphandling.

En annan branschutmaning som lyfts fram är att göra byggnaderna tillräckligt dynamiska så att de kan bli en del av ett nytt energisystem.

Andra hinder för att uppnå branschens långsiktiga vision är bland annat att IT-infrastruktur är kostsamt. Samt att ju mer man öppnar upp systemen, desto mer komplext blir säkerheten. *”Närvarostyrning kan till exempel ge information om att ingen har varit i lokalen på flera månader, det är info som man inte vill ska komma ut till fel personer.”*

## Företagens kommande arbete med digitalisering

De företagen som fokuserar på systemleveranser ser att digitaliseringen har skapat nya affärsmöjligheter för dem. Två av de intervjuade tror även att det kunderna vill ha från dem kommer att förändras när allt fler fastigheter blir ”smarta”. *”Utmaningen för oss som leverantörer är att våra datakällor kommer vara på en allt mer avancerad nivå och olika kunder kommer ha olika förutsättningar och kommer vilja plocka ut information på olika nivåer.”*

Vidare vill ett av de intervjuade företagen standardisera leveranser för att anpassa det till ett överordnat system och skapa mindre osäkerheter i leveranser. De vill förändra hur saker hanteras och vem som äger datan och utför programmeringen. *”Fastighetsbolaget borde äga mjukvaran så att vem som helst/vilken tjänst som helst ska kunna koppla upp sig. Styrentreprenör ska inte hantera AI etc, det borde fastighetsägaren äga och styra över.”*

## SRI ur teknikleverantörernas perspektiv

Inget av företagen har idag egentligen förhållit sig till SRI i sitt arbete men ser nyttor av införandet av mer riktlinjer inom området. *”Det som vi ser är ett måste är att ha dataschema (antologin och API beskrivningarna) då kan man få fart på ett ekosystem.”* De kan även se att om ett system för beskrivning av digitalisering, likt energiprestanda, införs kan det generera fler affärer för dem. *”Om våran tjänst gör att en byggnad förbättrar sig på skalan så är det något*

*som kommer driva affärer för oss på samma sätt som taxonomin är sånt som drivit affärer för oss. Det kan slå igenom mycket.”*

Ett av bolagen tror inte att myndigheterna kommer klara av att skapa riktlinjer för digitalisering i dagsläget. *”Det skulle ta för lång tid och det är svårt och kommer hinna bli inaktuellt innan det är klart och ska användas.”* De ser en risk med att det kan bli en för låg lägsta nivå och att många bolag kommer luta sig mot den, vilket inte kommer driva utvecklingen framåt. *”Det är ett intressant koncept, risken att det blir en pappersprodukt som ingen kommer få ut någon nytta av.”*

## Sammanställning av intervjuer med energibolag

### Energileverantörens arbete med digitalisering inom den egna organisationen

De intervjuade energibolagen har börjat arbeta med digitaliseringsfrågor inom sina egna organisationer. Ett första led har för båda varit att utveckla bättre digitala gränssnitt mot sina kunder och ge dem bättre tillgång till information om sin energianvändning.

Bolagen lyfter fram liknande utmaningar vid arbetet med digitalisering som fastighetsägarna om att få med hela organisationen och ledningen. En av de intervjuade berättar att den moderna energimarknaden kommer ställa stora krav på den egna personalen. *” Vi blir allt mer realtidsberoende och det blir mer komplext. Till och med driftoperatörer behöver ha koll på priserna på nordpol idag.”* Här ser man att digitaliseringen blir ett stöd i denna omställningen genom olika automatiserade beslutsstöd. *”Det vi använder är förfinat prognosverktyg och optimerings algoritmer för att förstå bättre. Vi har ju både el- och värmeproduktion i vårt nät vilket gör att vi måste ha koll. Produktionsoptimering är lönsamt för oss.”*

Det andra bolaget berättar att de inom kommunen arbetat med projekt med fokus på hur man får ihop distribution och produktion samt utökar sitt kunderbjudande. *” Vi vill kunna erbjuda mer tjänster och service än idag. Digitalisering blir då ett verktyg och en möjlighet.”*

En annan sak som framkom är att digitaliseringen av energisektorn drivs av ekonomi och miljö. Marknaderna blir mer prismetvetna i realtid och de klimatpolitiska styrmedlens påverkan. *”Vi kan inte alltid välja den mest ekonomiska produktionen pga. miljötillstånden, så det handlar hela tiden om att lösa den dagliga optimeringen.”*

### Kompetens inom energibranschen för att arbeta med digitalisering mot fastigheter

Alla de intervjuade anser att det idag finns brister i den interna kunskapen om att arbeta med digitalisering. Deras IT-avdelningar är anpassade för att förvalta de interna systemen. Det pågår även interna diskussioner om vad företagen ska utveckla själva och vad de ska låta andra utveckla som de sedan bara ”paketerar” åt kund.

## Erfarenheter från att ha arbetat med digitaliseringsprojekt i fastighetsbranschen

### Digitala kontaktytor mellan fastighetsägare och energibolag idag

En intervjuperson anser att hela energibranschen är omogen när det kommer till att arbeta med digitaliseringsfrågor. Grunden i datainsamlingen är företagets debiteringsmätare. *”Deras syfte var ju att kunna fakturera rätt men vi har kunnat använda dem till mer.”* För att kunna möta framtidens önskemål från fastighetsägare spås inte dagens mätare räcka till. *”Vi ska de närmste 2 - 3 åren byta ut hundratusentals elmätare. Men är dessa nya tillräckligt moderna och täcker de det som vi behöver om 4 - 5 år? Blir hela tiden en avvägning mellan behov, lagstadgade krav och kostnad.”*

Ett av bolagen har arbetat nära med ett lokalt fastighetsbolag i ett projekt om att styra fastigheter, samt reglera effekttoppar och temperaturer på fjärrvärme. De har även arbetat med visualisering och analys av fastigheter så man kan se hur olika fastigheter presterar.

I intervjuerna framkommer även att olika kundsegment har olika behov. *”På flerbostadshus och lokalsidan har vi allt från mindre fastighetsägare som normalt sätt inte är så på, om energi och miljö, vill ofta bara ha det så billigt som möjligt, även om det här finns personer och organisationer som har ett mycket stort intresse. Till stora bolag, som är med i detta arbete, vilka har en helt annan organisation. Att möta dem blir för oss en helt annan utmaning.”*

Lagring, hantering, transport, konfigurering och visualisering av data är områden som alla har sina utmaningar i digitaliseringsprojekt. En av de intervjuade lyfter fram vikten av att få med förvaltningen från början. Man betonar även att 80 % av ett digitaliseringsprojekt är datadiskussioner medan resterande 20 % i projektet, är det som syns.

Bolaget som arbetat nära med ett lokalt fastighetsbolag ovan känner att det i övrigt är ett lågt intresse från andra fastighetsägare att arbeta med digitalisering.

### Affärsmodeller, digitalt och affärsmässigt gränssnitt med fastighetsägare

De olika kundernas olika behov blir en utmaning för energibolagen som leverantörer och innebär olika arbetssätt. De intervjuade energibolagen har hitintills fokuserat på klassiska leverantörs uppgifter: paketera färdiga produkter åt sina kunder. *”Vi har inte utvecklat något själva men har hjälpt mindre techbolag med att skala upp sina lösningar.”*

Effektstyrning är ett område som lyfts fram med stor potential idag och i framtiden. Tillexempel har det förekommit diskussioner om att man kanske borde flytta kostnader från energi till effekt för fjärrvärme och fjärrkyla. *”Finland har en 50/50 fördelning och där har digitaliseringen kommit längre.”* På el sidan ligger den stora nyttan i effektreducering då man slipper bygga för topplatser. *”Vår infrastruktur är byggd i en fossilstruktur under 40 - 50 år, så nu måste vi bygga om. Kan vi då minska antalet anläggningar så kan vi reducera kostnaderna för utbytet som i slutändan hamnar på kund.”*

## Fastighetsbranschens framtida utveckling inom digitalisering

### Digitaliseringens möjligheter

*”Fastigheter, energisystem och leverantörer ska kunna börja prata med varandra digitalt. Om ett fastighetsbolag vill ha data så ska systemet automatiskt kunna ropa på energibolaget ge den tex vad kostar nästa timme. Energibolaget i sin tur frågar fastigheten om den har lagrat värme eller behöver mer.” Kan vi standardisera hur vi pratar digital så blir det lättare. ”Om vi får ett gemensamt gränssnitt blir det enklare, då vi och fastighetsägarna ser samma saker och lättare får samsyn. Vi behöver inte vara på samma plattform men behöver ha tillgångar till varandras data; delade ytor kommer bli viktiga.”*

Ett konkret område som lyfts fram som ett möjlighetsområde är Smart Maintenance, där även energibolagen tror att deras tjänster kommer bli viktiga för fastighetsägarna. Ett annat handlar om kostnader för abonnemang för kommunikation. *”Här är också ett område där vi kan samarbeta dvs att vi kan dela på kommunikationsutrustning så vi kommer ut på internet. Det ger minskade fasta avgifter för både oss och kunderna.”*

Önsketänkt är att digitalisering ska leda till mer samarbete. Dimensionering i byggfasen, optimering och uppföljning. Ett projekt som ett av bolagen nu arbetar med handlar om att skapa en digital tvilling för en hel stadsdel. Förhoppningen är att modellen ska kunna användas för att optimera och styra energianvändningen mellan olika fastigheter och för bättre planering vid nybyggnad. Även det andra bolaget arbetar i ett liknande projekt som också handlar om digitala tvillingar.

### Digitaliseringens utmaningar och hinder

En utmaning som nämns är att det är skillnad på delade data och öppna data. *”Kan vi hitta bra system för att dela data kommer vi öppna upp många nya möjligheter. Vidare lyfts vikten av att ”få ordning på arkitekturen, hur data ska flöda. Det måste finnas en röd tråd. Att det passar in, är säkert och möjligt”.* En viktig utmaning är uppskalning; om de pilotprojekt som genomförs och fungerar kan skalas upp. Dock tror man att det delvis kommer komma av sig självt då många arbetar med detta. Det faktum att det finns för många tekniska lösningar ses dock som en ytterligare utmaning där energibolagen *”vi måste hela tiden titta på säkerheten samt nyttan för tillämpning och affär”.*

En utmaning som lyfts är att en ökad samverkan behövs mellan energileverantörer och fastighetsägare för att minska kostnader för digitalisering.

## Energibranschens och företagens framtida utveckling inom digitalisering

En aktör framför att digitalisering inte är gratis utan det kostar ganska mycket att köpa/utveckla och integrera, vilket gör att lösningarna måste få stort genomslag på intäktssidan. En fråga som lyfts fram är: *”Vad kommer vi kunna ta betalt för och vad måste vara gratis? Här tror man att ett ökat samarbete kommer vara viktigt. Speciellt mellan olika bolag. ”Vi utnyttjar inte de synergier som finns mellan de olika bolagen. Alla blir ju konkurrenskraftiga när kunderna känner att det finns ett värde och att saker hanteras på rätt sätt. Vinna kunder kostar mer och vinna tillbaka en missnöjd ännu mer. Vi får kämpa med det traditionella energimålet och att det är en måste utgift.”* En aktör lyfter att det pågår en ständig dialog i hur affären ska utformas och att *”digitalisering har landat på koncernivå nu vilket driver lite mer.”*

Ett viktigt samarbetsområde som skulle kunna utvecklas när det kommer till affärsmodeller och affärsmässiga gränssnitt med fastighetsägare är dimensionerande effekt i byggnader.

*”Byggprocessen gör lätt att de tekniska systemen blir överdimensionerade. Det resulterar att vi som energileverantörer bygger ut nätet för mycket.”* Delade data skulle här kunna hjälpa till för att få in mer verkliga data för att dimensionera hus och energisystem. *”Ju mer data ju bättre kan vi bli på att planera för framtiden. Kan få till samutnyttjande mellan byggnader?”*

De intervjuade anser även att det måste sätta riktlinjer och ramar för det stora pusslet. Här kan myndigheter behöva gå in och sätta spelregler. *”Ska bli enkelt att bygga ihop saker. Risker är att man tar för mycket steg bakåt och istället hämmar utvecklingen. Idag ligger lagstiftningen och ramarna efter.”*

## SRI ur energileverantörernas perspektiv

Ingen av energibolagen har idag egentligen förhållit sig till SRI i sitt arbete. Båda bolagen ser både nyttor och utmaningar med SRI. Man anser att Sverige är lite för litet för att driva hela digitaliseringsfrågan samtidigt kan det vara bra att arbeta med frågan från ett nationellt perspektiv.



## Reflektioner och slutsatser från intervjuer

De fastighetsägare som intervjuats i detta projekt ligger i framkant när det kommer till digitalisering. Vissa av dem har hållit på i många år medan framförallt ett bolag anser att de precis har kommit i gång. Det gör att reflektionerna från intervjuerna med fastighetsägare kan anses spegla de första åren av ett företags arbete med digitalisering. De intervjuade teknikleverantörerna är mindre svenska företag som arbetat i en nära relation med fastighetsföretagen. Intervjupersonerna uttrycker att samarbetet har varit viktigt för respektive företags uppbyggnad, men att de idag arbetar med flera olika kunder. Det visar på att de fastighetsföretag som varit tidigt ute med att arbeta med digitaliseringsfrågan har skapat nära relationer till sina leverantörer då det inte funnits så många färdiga lösningar att köpa men att det nu finns mycket mer att välja på.

Digitaliseringsarbetet handlar om många olika faktorer så som; ekonomi, ändrat arbetssätt, att hitta affärsmodeller och öka kundvärden, och inte bara digitaliseringen i sig. Om digitalisering görs på rätt sätt ligger värdet hos både hyresgästerna och fastighetsägarna. Men om det görs på fel sätt finns inget värde för någon part. Det är viktigt att genom hela arbete skilja på ”*nice to have*” och ”*need to have*”.

De interna behoven är av störst vikt för energibranschen när det kommer till att arbeta med digitaliseringsfrågor och kommer vara avgörande för hur affärsmodeller kommer utformas. Idag har fokus för energibolag legat på att utveckla bättre digitala gränssnitt mot kunder med bättre tillgång till information om sin energianvändning. Framöver ser energibolagen digitaliseringen som en möjlighet för att utveckla sina tjänsteområden och en del i omställningen till framtidens energibolag. Ett bolag som inte bara tillhanda har energi utan även mer specificerade tjänster. På liknande sätt tror teknikleverantörerna att det deras kunder vill ha från dem kommer att förändras när allt fler fastigheter blir ”smarta”, vilket kommer skapa nya affärsmöjligheter för dem.

Även om grundutmaningarna skiljer sig åt för de olika fastighetsbolagen så finns många likheter. Något som i princip alla vi pratat med belyser är vikten av att äga och kontrollera sin egna data. Även de teknikleverantörer vi pratat med ser en vikt av att fastighetsägarna äger rådata men att leverantörerna sedan får tillgång till den på olika sätt och utför olika tjänster. De intervjuade företagen har valt lite olika vägar när det kommer till val och utformning av de digitala verktygen vilket beror på olika förutsättningar men även olika identifierade nyttor/målbilder. När det kommer till användandet av AI är det tydligt att AI kan användas på många olika nivåer. Där vissa av de intervjuade ser nyttor för reglering av inomhusklimatparametrar är andra mer försiktiga till tekniken i dagsläget. Ingen av de intervjuade ser en bred användning av AI på olika områden de kommande åren.

För att få ekonomi i digitaliseringen så är det viktigt att inte digitalisera för digitaliseringens skull. För att undvika det handlar det dels om att göra bra analyser innan ett arbete påbörjas men även att bygga på den teknik som man redan har, framförallt när det kommer till fysiska

installationer. Viktigt är även att inte glömma de små stegen i arbetet. Allt handlar inte om stora system och lösningar.

Utmaningar i arbetet finns främst i människan och hos organisationerna i traditionella fastighetsföretag. För att lyckas måste alla inom företaget vara med på vad digitaliseringen innebär och vilken nytta den skapar. En utmaning som fastighetsbolagen har haft har varit hur de på bästa sätt hanterar det kunskapsbehov som uppkommit inom företagen. Här förekommer ofta en mix av strategisk rekrytering, inköp av tjänster och intern kunskapsuppbyggnad. Ekonomiska hinder ska inte underskattats och fyrkantigheten i LOU kan skapa problem vid inköp av system och teknik.

En utmaning som framkom från teknikleverantörerna är att digitalisering ändrar affärsmodellerna för fastighetsägare. För att då lyckas med digitaliseringen måste fastighetsföretagen få med alla i organisationen att jobba på det nya sättet så att inte det egna företaget blir ett hinder för digitaliseringen.

Energibolagen lyfter fram liknande utmaningar vid arbetet med digitalisering om att få med hela organisationen och ledningen. Det framgår tydligt att när digitaliseringsfrågan landar på koncernnivå driver det arbetet framåt. Man ser även digitalisering och delad data som en nyckel för att i framtiden kunna dimensionera sin produktion och sina leveransnät mer effektivt. Vilket gynnar både energibolagen och fastighetskunderna. Här krävs även en ökad samverkan mellan energileverantörer och fastighetsägare där ett viktigt samarbetsområde är inom dimensionerande effekt i byggnader.

Fastighetsföretagen anser att det idag finns många olika system och teknikleverantörer på marknaden vilket gör det svårt att hitta rätt leverantör för just dem. Det är rätt troligt att det kommer vara en risk till att andra fastighetsägare inte kommer våga påbörja sitt arbete då osäkerheten blir för stor. För att undvika det är rekonditionering att företag innan de börjar tar fram ett gemensamt mål med arbetet: Vad ska uppnås med digitaliseringen: kundnytta, bättre kontroll över fastigheterna osv. Samtidigt har de intervjuade teknikleverantörernas erfarenheter av att det är många av de stora bolagen har gjort är ”do it yourself”- lösningar. Anledningen tros vara att det är för att de är i en tidig fas i marknaden, men att vi i framtiden kommer se mer standardiserade lösningar som kommer göra det möjligt för fler företag att ta del av digitaliseringens fördelar.

Ett område som man tror att branschen kommer ha stor nytta av digitaliseringen i framtiden är att tillsammans med energibolag och andra samhällsaktörer använda digitaliseringen för att möta effektutmaningen och minska framtida energibehov. Det är inte orimligt att fastigheter hos olika fastighetsägare framgent kommer kunna prata med varandra. Vidare önskar en intervjuad teknikleverantör att det inom de kommande 10 åren med hjälp av automation ska vara möjligt att veta vilken verksamhet som inryms i en byggnad och sannolika händelser som utspelar sig. Med hjälp av insamlade data och statistik ska mjukvaran och AI lära sig verksamhetens rutiner och förutse energiförbrukning och effektoppar.

Något som nämns ofta är begreppet *Digitala tvillingar*, även om företagen ser lite olika på vad det egentligen innebär och hur de vill skapa dessa. Man pratar om tvillingar av enskilda byggnader eller hela bestånd. Det är också stor variation i vad en sådan tvilling kan innehålla, men generellt handlar det om att skapa datormodeller som underlättar det dagliga drift och underhållsarbetet samt strategisk planering.

På det företagsmässiga planet ger digitaliseringen möjligheter för företagen att lättare koppla ihop den affärsmässiga förvaltningen med den tekniska förvaltningen, vilket resulterar i mer kontroll över fastigheterna. På så sätt gör digitaliseringen det möjligt för fastighetsägare att ha bättre koll på sin fastighetsportfölj och arbeta med aktivt med sitt bestånd.

En teknikleverantör beskriver att viktiga ekonomiska och affärsmässiga drivkrafter de kommande åren är tydliga ramverk som beskriver vad leveransen ska innehålla så att projektörer och entreprenörer vet vad som förväntas.

Slutligen kan konstateras att digitalisering kan vara en kostsam affär, särskilt av ett större bestånd. Allt fler fastighetsägare ser att digitalisering är något man måste börja arbeta med. Mellan raderna i många svar kan konstateras att utan en tydlig bild över behov och möjligheter, är det lätt att pengar spenderas på fel typ av lösningar. Därför bör arbetet alltid innehålla någon form av digitaliseringsstrategi med målbild och målstolpar.