

# Planering och integrering av fastighetsförvaltning i byggprocessen för nyproduktionsprojekt

Amanda Johansson och Kajsa Persson



**LUNDS**  
UNIVERSITET

© Copyright Amanda Johansson och Kajsa Persson, 2020

Båda författarna har gemensamt bidragit till hela examensarbetet.

Lunds universitet, Lunds tekniska högskola  
Institutionen för bygg- och miljöteknologi, Byggproduktion

Telefon: +46 46 2227421

Hemsida: [www.bekon.lth.se](http://www.bekon.lth.se)

ISRN LUTVDG/TVBP - 20/5601 - SE

# Abstract

- Title:** Planning and integration of facility management in the construction process for new construction projects
- Author:** Amanda Johansson and Kajsa Persson
- Supervisors:** Stefan Olander, Senior lecturer, Department of Building and Environmental Technology, Division of Construction Management, Faculty of Engineering, LTH  
Malin Sjö Dahl, Assistant Business Developer, Midroc Property Development AB
- Examiner:** Anne Landin, Professor, Department of Building and Environmental Technology, Division of Construction Management, Faculty of Engineering, LTH
- Problem:**
- How can a developer plan for facility management, and how can it be integrated in the early stages of the construction process?
  - How is facility management considered in the construction process, and how can it be integrated in all the stages of the construction process (planning, design and construction)?
  - Are facility management plans established for projects and how can they contribute to making refurbishment more effective?
- Purpose:** The study aims to examine if, and how, facility management is considered throughout the construction process of a project, and how it can be improved. The aim is to answer the questions at issue. The questions of issue will be studied with an economic and ecological sustainability perspective.
- Method:** The study has been implemented as a qualitative study based on a document analysis of two construction projects in Hyllie and qualitative interviews with different stakeholders in different stages of the construction process. The interview questions are based on a literature review. The literature review, the document study and the interviews have later on been interweaved in an analysis, together with the authors opinions, to phrase a conclusion.

**Conclusion:**

In the planning of beneficial facility management, a holistic approach is necessary, and there are several ways to achieve this comprehensive picture. With improved follow-up and a larger number of customer surveys, real estate developers can plan for appropriate facility management. With a verification of what has been successful and not, the real estate developer knows what is necessary to consider in upcoming projects. Follow-ups can be documented in a database containing solutions that previously has been functional in the facility management process. From a facility management perspective, working with standardization and repetition in projects is successful. If a project has been successful in facility management, it is desirable from several perspectives to repeat this in future projects.

Planning for beneficial facility management is often connected to integrating it in the early stages. It has been shown successful to have facility management representatives involved in the early stages. It happens that the municipalities set up guidelines and policies related to sustainability and long-term sustainable facility management. This can support the planning of appropriate facility management, but the municipalities should not set guidelines in one specific direction. Different certification systems can also be an instrument to plan for appropriate facility management and integrate it in the early stages. In general, if stricter and more evident requirements were set by environmental certification systems, facility management could be integrated advantageously.

Furthermore, one conclusion is that storing information digitally and using digital systems, such as mobile applications, could support the facility management and the integration of it in the construction process. One of the reasons for this is that all the information about the building is available, stored over time and to a large amount. To integrate the facility management in the early stages, a BIM could be used in the construction process. However, it is a conclusion that this still is a theoretical concept, and BIM is not used in this way in the industry today. The reason for this, among other things, is varied knowledge about BIM among stakeholders. It can also be considered a problem to keep the information up-to-date and compatible with software over time. Depending on who is going to manage the facility, a model and its containing information can be adapted. For example, the information in a model can be connected to an application and be specialized to the end user. A key saying is to create accurate information for the stakeholder in question.

The document study shows that facility management is referred to in the planning process by several documents and aims. Some design requirements have the purpose to support standardization, which is desirable in the facility management phase. As mentioned, it would also be advantageous to involve a facility management representative in the planning and design process. During design, the stakeholders are controlled by several aims. The municipality can set aims and if an environmental certification is used, this also includes aims and

requirements. All these aims are affecting the facility management, especially if a holistic approach is applied. A facility management perspective is also reviewed in the construction process by operating and maintenance instructions, briefings and inspections with a private housing cooperative board member, among other things. The clearer these instructions and briefings are, the better the facility management process is supposed to be. In one of the studied projects, a website for the private housing cooperative was made. An operational website for the private housing cooperative could contribute to a more successful facility management process.

There are no facility management plans for new construction projects. It appears that property management plans are only needed after 25 years, which can indicate that facility management plans initially are not needed. On the other hand, stakeholders are conscious of the benefits with facility management plans, as they help control the costs and the operating net. Facility management plans were not encountered with in the study, but several stakeholders understand why it should exist. It might be that a facility management plan in the form of a document is outdated, and today, it can be considered more accurate to integrate facility management information in a digital system. While facility management plans for new construction projects do not seem to be accurate, most stakeholders claim that there are different aspects of the facility management process that can be improved.

**Keywords:**

Facility management, Miljonprogrammet, Facility management plan, Construction process, Sustainability, BIM, BIM in facility management, Midroc

# Sammanfattning

- Titel:** Planering och integrering av fastighetsförvaltning i byggprocessen för nyproduktionsprojekt
- Författare:** Amanda Johansson och Kajsa Persson
- Handledare:** Stefan Olander, Docent, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, Avdelningen för Byggproduktion, Lunds Tekniska Högskola  
Malin Sjödahl, Biträdande Affärschef, Midroc Property Development AB
- Examinator:** Anne Landin, Professor, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, Avdelningen för Byggproduktion, Lunds Tekniska Högskola
- Frågeställningar:**
- Hur kan en bostadsutvecklare planera för rätt fastighetsförvaltning och hur kan det integreras i ett tidigt skede?
  - Hur kommer fastighetsförvaltningen in och integreras i hela byggprocessen (planering, projektering och produktion)?
  - Finns det förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt och hur bidrar de till att effektivisera arbetet vid renoveringsbehov?
- Syfte:** Studien syftar till att undersöka om och hur fastighetsförvaltningen beaktas genom hela byggprocessen i nybyggnadsprojekt och hur det kan förbättras. Målsättning är att besvara de för studien relevanta frågeställningarna. Frågeställningarna som studien åsyftar att besvara kommer att betraktas med ekonomisk och ekologisk hållbarhet i åtanke.
- Metod:** Studien har genomförts som en kvalitativ studie baserat på en dokumentstudie av två nyproduktionsprojekt i Hyllie samt kvalitativa intervjuer med olika aktörer i byggprocessens olika skeden. Intervjufrågorna har baserats på den litteraturstudie som genomförts. Litteraturstudien, dokumentstudien och empirin har sedan vävts samman i en analys tillsammans med författarnas egna tankar för att formulera en slutsats.
- Slutsats:** Vid planering av god förvaltning krävs ett helhetsperspektiv och det finns flertalet sätt att nå denna helhetsbild. Med bättre uppföljning och fler kundundersökningar kan bostadsutvecklare planera för rätt fastighetsförvaltning. Med ett kvitto på det som fungerat bra och mindre bra vet bostadsutvecklaren vad som ska tänkas på i nästa projekt. Uppföljning kan med fördel dokumenteras i någon typ av databas med

vilka lösningar som har fungerat i förvaltningsskedet. Att arbeta med standardisering och repetition i projekt är lyckat ur förvaltningssynpunkt. Om ett projekt visat sig fungera bra i förvaltningsskedet är det önskvärt ur flera perspektiv att repetera detta i flera projekt.

Att planera för god fastighetsförvaltning går allt som oftast hand i hand med att integrera förvaltningen i ett tidigt skede. Det har visat sig lyckat att ha förvaltningsrepresentanter involverade i ett tidigt skede. Det händer att kommuner sätter upp riktlinjer avseende hållbarhet och långsiktigt hållbar förvaltning genom dokumentation. Detta kan bidra i arbetet att planera för god förvaltning, kommunen bör dock inte sätta riktlinjer i endast en specifik riktning. Olika certifieringssystem kan också hjälpa till att planera för god förvaltning och att integrera denna i ett tidigt skede. Överlag om tydligare och striktare krav ställts i de olika miljöcertifieringarna torde också förvaltningen kunna integreras bättre.

Vidare är en slutsats att lagra information digitalt och använda sig av digitala system liksom mobilapplikationer kan främja förvaltningen och att den integreras i byggprocessen. Detta för att all information om byggnaden finns tillgänglig, lagrad över tid och i stor omfattning. För att integrera fastighetsförvaltningen i ett tidigt skede skulle BIM med fördel kunna användas i hela byggprocessen. En slutsats är dock att detta fortfarande är ett teoretiskt koncept och att BIM ej används på detta sätt i branschen idag. Anledningen till detta är bland annat varierad kunskap om BIM i branschen. Det har även visat sig problematiskt att hålla informationen läsbar och kompatibel med programvarorna över tid. Beroende på vem som ska förvalta kan en modell och dess information anpassas. Det ska dock poängteras att informationen i modellen kan kopplas till exempelvis en applikation som anpassas efter slutanvändaren. Rätt information till rätt person är en nyckelmening.

Dokumentstudien visar att fastighetsförvaltningen berörs i planeringsskedet genom flera dokument och målsättningar. Styrande projekteringskrav arbetar mot standardisering, vilket är önskvärt inför förvaltningsskedet. I planerings- och projekteringskedet vore det också gynnsamt, som tidigare nämnt, att en förvaltningsrepresentant involveras. Under projekteringskedet styrs projektörerna av diverse krav, kommunen kan ställa krav och om en miljöcertifiering ska uppnås finns krav i denna. Alla dessa krav påverkar i förlängningen fastighetsförvaltningen, framförallt om ett helhetsperspektiv beaktas. Under produktionsskedet blir förvaltningsperspektivet än tydligare och involveras bland annat genom drift- och skötselinstruktioner, driftsgenomgångar och besiktningar där en styrelserepresentant medverkar. Desto tydligare dessa instruktioner och genomgångar är, desto bättre torde också förvaltningen bli. I ett projekt uppfördes en hemsida till föreningen. En fungerande hemsida för föreningen kan bidra till en bättre fastighetsförvaltning.

Det enkla svaret är nej. Det finns inga förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt. Det framkommer att underhållsplaner inte behövs de första 25 åren i nyproduktionsprojekt, vilket kan indikera att förvaltningsplaner inte behövs initialt. Dock ser aktörerna nyttan med förvaltningsplaner då de exempelvis genererar kostnadskontroll och har en stor påverkan på driftnettot. Även om förvaltningsplaner inte stöttes på i aktuell studie så kan flertalet aktörer förstå varför de bör finnas. Det skulle kunna vara så att "traditionella" förvaltningsplaner i form av en fysisk dokumentation redan är utdaterade och i dagsläget känns det snarare relevant att integrera förvaltningsdokumentation i någon form av digitalt system. Samtidigt som förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt inte verkar finnas uttrycker samtliga aktörer att det finns olika aspekter av förvaltningen som skulle kunna bli bättre.

**Nyckelord:**

Fastighetsförvaltning, Miljonprogrammet, Förvaltningsplan, Byggprocessen, Hållbarhet, BIM, BIM i fastighetsförvaltning, Midroc



# Förord

Med detta examensarbete avslutas våra studier på civilingenjörsutbildningen inom Lantmäteri respektive Väg- och vattenbyggnad. Examensarbetet om 30 högskolepoäng har genomförts under vårterminen 2020 vid institutionen för Bygg- och Miljöteknologi, avdelningen för Byggproduktion på Lunds Tekniska Högskola samt Midroc Property Development i Malmö.

Vi vill tacka våra handledare Stefan Olander på avdelningen för Byggproduktion samt Malin Sjödahl på Midroc Property Development för deras stöd från första idé och genom hela examensarbetets gång. Vi har skaffat oss många nya kunskaper inom området fastighetsförvaltning, men även om branschen som helhet, genom alla de aktörer vi har träffat i samband med examensarbetet.

Vi vill tacka alla företag och respondenter som har ställt upp på intervjuer och som har bidragit med sina värdefulla erfarenheter och kunskaper till vårt examensarbete. Vi vill även rikta ett tack till alla på Midroc i Malmö som har bidragit med positivitet och visat engagemang i vårt examensarbete.

Slutligen vill vi även tacka varandra för gott samarbete och stort engagemang i hela processen med examensarbetet.

Amanda Johansson

Kajsa Persson

Lund den 14 maj 2020

# Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problemformulering	2
1.3	Syfte och mål	2
1.4	Avgränsningar	2
1.5	Målgrupp	3
1.6	Begrepp och förkortningar	3
1.7	Disposition	4
2	Metod	5
2.1	Studiens genomförande	5
2.2	Vetenskaplig metodik	6
2.3	Litteraturstudie	6
2.4	Intervjuer	7
2.5	Fallstudie	8
2.6	Bedömningskriterier	9
3	Teori	11
3.1	Miljonprogrammet	11
3.2	Facility management	14
3.3	Informationshantering inom facility management	17
3.4	Förvaltningsplan - vad innebär det?	21
3.5	Hållbarhetsaspekten i förvaltning	24
4	Fallstudie	29
4.1	Historia och omvärldsbeskrivning	29
4.2	Beskrivning fallföretag	31
4.3	Projekt 1: Saga	31
4.4	Projekt 2: Nanna	36
5	Empiri	41
5.1	Beskrivning av intervjuade företag	41
5.2	Intervjuer	43
6	Analys och diskussion	79
6.1	Analys av dokumentstudie	79
6.2	Analys av teori och empiri	83

6.3	Avslutande diskussion	95
7	Slutsats	97
7.1	Slutsatser	97
7.2	Vidare forskning	99
	Referenslista	100
	Bilagor	108
	Bilaga 1	108
	Bilaga 2	109
	Bilaga 3	111
	Bilaga 4	113
	Bilaga 5	115
	Bilaga 6	117
	Bilaga 7	118
	Bilaga 8	120
	Bilaga 9	122
	Bilaga 10	124

# 1 Inledning

*I detta inledande kapitel redogörs för bakgrunden till studien samt en genomgång av problemformuleringen. Studiens frågeställningar och syfte introduceras samt avgränsningarna redovisas.*

## 1.1 Bakgrund

Mellan åren 1961 till 1975, tidsperioden som kallas rekordåren, uppfördes 1,4 miljoner nya bostäder i Sverige. Ett riksdagsbeslut fattades år 1965, på tio år skulle en miljon nya lägenheter byggas. Detta kom att kallas Miljonprogrammet (Johansson, 2012). Vid andra världskrigets slut fick Sverige en stark ekonomisk tillväxt, en utveckling som höll i sig fram till 1960-talet. Det var högkonjunktur, befolkningen fick en stabil höjning av reallönen och konsumtionen växte. Människor efterfrågade bättre bostäder och byggandet ökade. Det skedde en stor omflyttning av befolkningen. Människor flyttade från landsbygden in till storstäder och tätorter, parallellt med omflyttningen förekom också en stor arbetskraftinvandring. På tjugo år ökade Sveriges befolkning med drygt en miljon människor, till 7,8 miljoner år 1965. Den stora efterfrågan på bostäder var anledningen till att beslutet om Miljonprogrammet fattades. Under 1960-talet blev nyproduktion väldigt dyr, detta ledde till att drastiska åtgärder togs för att öka produktiviteten och göra produktionen mindre kostsam. Det huvudsakliga målet var att bygga snabbt och mycket till överkomliga kostnader och att fundera över och planera för långsiktig förvaltning och underhåll var inte prioriterat. Till följd av bristande planering inför framtiden samt det storskaliga byggandet uppstod svårigheter vad gäller förvaltningen (Vidén och Lundahl, 1992). År 2012 stod cirka 600 000 av rekordårens flerbostadshus inför ett kostnadskrävande renoveringsbehov (Vidén, 2012).

Nyproduktion av lägenheter har under de senaste tio åren ökat avsevärt i Sverige. Enligt Statistiska centralbyrån (2019) påbörjades det år 2009 byggnation av cirka 6 000 lägenheter medan det under 2017 kulminerade med påbörjad byggnation av cirka 38 000 lägenheter. Under de tre första kvartalen 2019 var antalet påbörjade lägenheter 35 200, detta var en minskning jämfört med samma tidsperiod år 2018. Av dessa 35 200 lägenheter var 27 800 av dem i flerbostadshus och andelen hyresrätter var 57 % (SCB, 2019).

Under de tre första kvartalen 2019 påbörjades byggnation av cirka 2 600 nya lägenheter i flerbostadshus i stor-Malmöområdet. Detta kan jämföras med föregående år då motsvarande siffror var cirka 4 300 (SCB, 2019). Malmöns största utbyggnadsområde är stadsdelen Hyllie (Malmö Stad, 2015a). Ursprungligen bestod Hyllieområdet endast av åkermark och Hyllie vattentorn (Johansson, 2016a). Nybyggnationen av bostäder i Hyllie startade år 2012 och har sedan dess bestått av flertalet olika etapper. Byggnationen förväntas fortsätta och år 2023 beräknas det tillkomma ytterligare 1 500 lägenheter. Fullt utbyggt uppskattas antalet lägenheter i Hyllie vara 12 000. De nyproducerade flerbostadshusen i Hyllie består av hyresrätter, bostadsrätter samt flerbostadshus bestående av sammansatt karaktär (Hyllie, 2020a). I Hyllie samverkar en mängd olika aktörer och år 2016 var antalet medverkande aktörer 30 stycken (Johansson, 2016b).

Med nyproduktion i en så stor omfattning som i stadsdelen Hyllie väcks frågan: kommer vi stå inför ett lika omfattande renoveringsbehov i Hyllie om 50 år som i Miljonprogramsområdena idag? Det kan undersökas om de förvaltnings- och underhållsåtgärder som gjordes i Miljonprogrammet kan användas för att undvika motsvarande renoveringsbehov i Hyllie i framtiden. Anmärkningsvärt för Hyllie är dessutom att flertalet aktörer såsom bostadsutvecklare, byggherrar, förvaltare och bostadsrättsföreningar kommer att påverkas av ett eventuellt renoveringsbehov.

## 1.2 Problemformulering

Miljonprogrammets primära uppgift var att bygga snabbt och mycket, så kostnadseffektivt som möjligt. Till följd av detta blev förvaltningen lidande, den långsiktiga planeringen vad gäller förvaltnings- och underhållsfrågor prioriterades delvis bort. Även den stora skalan av byggande hade stor påverkan och svårigheter med bostadsförvaltningen blev ett faktum (Vidén och Lundahl, 1992). De senaste tio åren har nyproduktion av flerbostadshus i Sverige återigen tagit fart, varav Malmös största utbyggnadsområde är Hyllie (Malmö Stad, 2015). Med nyproduktion av denna kaliber väcks frågan: kommer ett likartat renoveringsbehov uppstå i exempelvis Hyllie om 50 år som idag kan ses i Miljonprogramsområdena? *Om* den långsiktiga planeringen vad gäller förvaltnings- och underhållsfrågor åsidosätts även här, drabbar de stora renoveringskostnaderna de många aktörer som samverkar i stadsdelen. I studien undersöks därför hur förvaltningen på ett bättre sätt kan planeras för och hur förvaltningsperspektivet kan integreras i hela byggprocessen. Det undersöks även om förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt finns och hur dessa i så fall bidrar till att effektivisera arbetet vid ett renoveringsbehov.

## 1.3 Syfte och mål

Studien syftar till att undersöka om och hur fastighetsförvaltningen beaktas genom hela byggprocessen i nybyggnadsprojekt och hur det kan förbättras. Målsättning är att besvara de för studien relevanta frågeställningarna. Frågeställningarna som studien åsyftar att besvara kommer att betraktas med ekonomisk och ekologisk hållbarhet i åtanke. Studiens frågeställningar är följande:

- Hur kan en bostadsutvecklare planera för god fastighetsförvaltning och hur kan det integreras i ett tidigt skede?
- Hur kommer fastighetsförvaltningen in och integreras i hela byggprocessen (planering, projektering och produktion)?
- Finns det förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt och hur bidrar de till att effektivisera arbetet vid renoveringsbehov?

## 1.4 Avgränsningar

Studien avgränsas till att enbart studera nyproducerade flerbostadshus i stadsdelen Hyllie i Malmö. Det är i synnerhet bostäder som betraktas och inte kommersiella lokaler. Två nybyggnadsprojekt studeras i en fallstudie. Fallstudien är begränsad till en dokumentstudie där

dokumentation från planerings-, projekterings- och produktionsskedet betraktas. Dokumentstudien avgränsas till dessa skeden då fastigheterna efter produktion har sålts och det därmed saknas tillgång till dokumentation från senare skeden. Dokumentstudien är avgränsad till att studera två projekt av samma beställare och samma totalentreprenör.

Studien är avgränsad till att enbart ha ekonomisk samt ekologisk hållbarhet i åtanke. Den sociala hållbarhetsaspekten kommer inte att vara en infallsvinkel i studien. Detta då att denna hållbarhetsaspekt är ett vitt begrepp och omfattningen av aktuell studie skulle bli för stor. Studien begränsas även till att enbart studera rekordårens flerbostadshus, de småhus som byggdes under samma tidsperiod kommer inte vara en del i studien.

## 1.5 Målgrupp

Studien riktar sig främst till de som har ett intresse för fastighetsförvaltning. Studien ger kunskap om hur förvaltning kan implementeras i samtliga delar av byggprocessen och kan därför vara intressant för alla byggprocessens aktörer, i synnerhet de som är involverade i bostadsutveckling i etableringsområden. Personer med ett intresse för Miljonprogrammet kan också finna studien intressant.

## 1.6 Begrepp och förkortningar

3D-modellering	Processen av att skapa en 3D-modell av ett objekt. Med hjälp av 3D kan egenskaper såsom storlek, form och struktur gestaltas (Prus, 2016).
AF-del	Administrativa föreskrifter i en entreprenad (Svensk Byggtjänst, 2020a)
BIM	Byggnadsinformationsmodell alternativt byggnadsinformationsmodellering. BIM syftar till den process i vilken en 3D-modell som innehåller information skapas, brukas och förmedlas (Autodesk, 2018).
BRF	Bostadsrättsförening
Bygghandlingar 90	En serie handböcker av Statens institutionsstyrelse som beskriver hur bygghandlingar bör utformas enligt rekommendationer från den svenska byggsektorn (SIS, 2020).
Byggprocessen	Huvudaktiviteterna projekterings-, produktions-, och förvaltningsprocessen (Hansson et al., 2017).

Byggnadens livscykel	Består av produktionsskedet, byggproduktionsskedet, användningsskedet och slutskedet med underliggande kategorier (Boverket, 2019).
IoT	Internet of things. Då enheter är uppkopplade mot internet via sensorer eller datorer (Nationalencyklopedin, 2020a).
OVK	Obligatorisk ventilationskontroll

## 1.7 Disposition

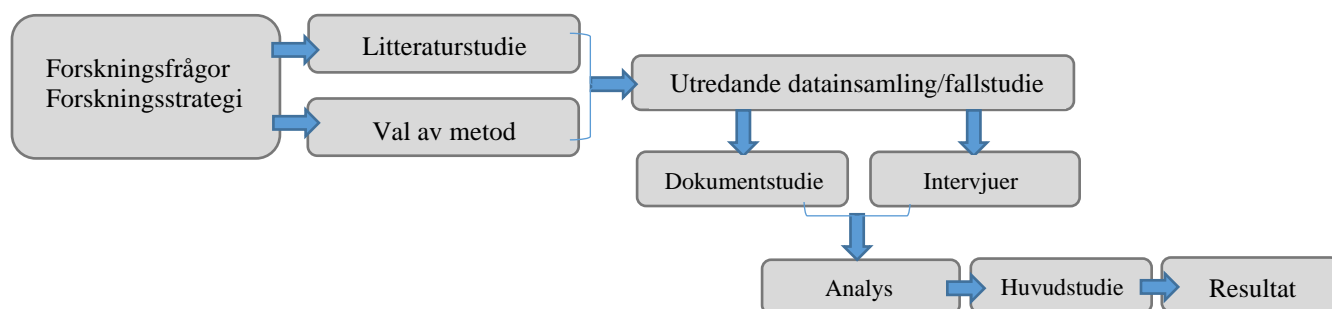
Kapitel 1	<i>Inledning</i> Beskriver ämnets bakgrund, problemformulering samt de frågeställningar studien syftar till att besvara. Målgrupp och avgränsningar redogörs också för.
Kapitel 2	<i>Metod</i> Redogör för studiens genomförande och vald metodik i syfte att genomföra en kvalitativ studie.
Kapitel 3	<i>Teori</i> Beskriver det teoretiska ramverket för studien. Detta kapitel berör främst Miljonprogrammet, <i>facility management</i> , informationshantering, förvaltningsplaner samt ekologisk och ekonomisk hållbarhet.
Kapitel 4	<i>Fallstudie</i> Redogör för fallföretaget Midroc och den dokumentstudie som genomförts.
Kapitel 5	<i>Empiri</i> Redogör för den data som insamlats genom intervjuer samt en beskrivning ges av de företag aktörerna som intervjuats arbetar på.
Kapitel 6	<i>Analys och diskussion</i> Analyserar insamlade data med stöd av teori och författarnas egna tankar.
Kapitel 7	<i>Slutsats</i> Det avslutande kapitlet i denna studie. I detta kapitel dras slutsatser och förslag på vidare studier ges.

## 2 Metod

I följande kapitel presenteras och motiveras val av metod och metodik. Det redogörs även för studiens genomförande.

### 2.1 Studiens genomförande

Initialt formulerades ett antal forskningsfrågor inom ämnet fastighetsförvaltning. Att det finns förbättringspotential inom fastighetsförvaltning var en bidragande faktor till varför ämnet valdes. När detta klargjorts undersöktes vilka problem som kunde knytas till ämnet och frågeställningar formulerades i syfte att tydliggöra studiens inriktning. Studiens avgränsningar valdes dels med hänsyn till vad som ansågs relevant i syfte att besvara frågeställningarna och dels med hänsyn till intresse hos fallföretaget. Litteraturstudie och val av metod genomfördes parallellt. Valet av en kvalitativ metod grundade sig i att studiens frågeställningar ansågs kräva en mer djupgående analys för att kunna besvaras. Denna mer djupgående analys genomfördes genom en fallstudie samt empiri i form av intervjuer med aktörer från byggprocessens samtliga skeden. En telefonintervju genomfördes även med en styrelsemedlem i en bostadsrättsförening i Hyllie. Litteraturstudien påbörjades i ett tidigt skede. Detta för att författarna dels ville ge stöd åt vald metod och dels skapa grundläggande kunskap inför intervjuskedet. Två bostadsprojekt i fallstudieområdet Hyllie valdes ut. Från dessa projekt utfördes en datainsamling vilken resulterade i en dokumentstudie. Parallellt med detta genomfördes intervjuer med aktörer från byggprocessens olika skeden samt med BIM-samordnare. Valet av intervjuade aktörer grundade sig i önskan att erhålla en djupare kunskap om studiens ämne sett utifrån olika perspektiv samt kunna jämföra aktörernas åsikter om området. I analysen relaterades resultatet från fallstudien respektive empirin till teorin från litteraturstudien tillsammans med författarnas egna tankar. Från analysen av studien drogs slutsatser där också förslag på vidare studier gavs. I figur 1 nedan åskådliggörs studiens genomförande schematiskt.



**Figur 1.** Schematisk redogörelse för studiens genomförande.



## 2.2 Vetenskaplig metodik

I forskningsstudier likt denna finns primärt två olika forskningsmetoder, en kvalitativ metod eller en kvantitativ metod. I den kvalitativa metoden består insamlade data i huvudsak av så kallade mjuka data, exempelvis insamlad genom tolkande analyser och kvalitativa intervjuer. Den kvantitativa metoden å andra sidan består av statistiska analys- och bearbetningsmetoder samt mätningar i samband med datainsamlingen (Patel och Davidsson, 2003). I denna studie användes en kvalitativ forskningsmetod. Valet av metod grundade sig främst på att frågeställningarna krävde en mer djupgående analys för att kunna besvaras men också då statistiska data var svårt att inhämta inom aktuellt ämne.

Användning av flera metoder kallas triangulering (Bell, 2016), vilket ofta förekommer i samband med en kvalitativ forskningsmetod. Triangulering syftar till att datainsamlingen kan ske på flera sätt, exempelvis genom intervjuer, litteratur och observationer, dessa vägs därefter samman i analysen. Utfallen som erhålls kan antingen sammanfalla eller motbevisa varandra. Användningen av flera datakällor innebär att studien valideras och tolkningen av data berikas (Patel och Davidsson, 2003). I aktuell studie skedde datainsamling genom en litteraturstudie, intervjuer samt dokumentstudie vilka analyserades tillsammans med författarnas egna tankar.

Det finns alternativa ansatser att använda när empiri ska relateras till teori. De två huvudsakliga ansatserna kallas induktiv respektive deduktiv ansats. Vid en induktiv ansats knyts inte undersökningen an till tidigare befintlig teori, istället formuleras en teori genom insamlad information och empiri. Den induktiva ansatsen kan sägas vara upptäckande. Vid en deduktiv ansats dras slutsatser om särskilda företeelser utifrån befintliga teorier och vedertagna principer, denna ansats kan således sägas vara bevisande (Patel och Davidsson, 2003). Denna studie genomfördes med en deduktiv ansats, data som erhöles jämfördes och analyserades utifrån befintlig teori. Studien som genomfördes var således utredande.

## 2.3 Litteraturstudie

En litteraturstudie genomfördes för att erhålla kunskap om teorier, modeller och tidigare undersökningar inom området. Att införskaffa relevant kunskap bidrar till att det som är väsentligt inom problemområdet lättare kan identifieras (Patel och Davidsson, 2003). I litteraturstudien identifierades och organiserades kunskap som var relevant för problemfrågeställningen. Litteraturstudieprocessen innefattar bland annat att informationskällor utvärderas och att information söks och samlas (Rowley och Slack, 2004).

De kunskapsområden som litteraturstudien innefattade i aktuell studie var dels Miljonprogrammets bakgrund och historien kring dess förvaltning. Även teori kring *facility management* studerades och kopplades till förvaltning. Metoder och tillvägagångssätt för att införskaffa relevant information på ett effektivt sätt inför förvaltningsskedet studerades och även relationen mellan detta och digitala system. Beskrivning och definitioner av vad en förvaltningsplan innebär undersöktes.

Konceptet hållbarhet studerades då den ekonomiska och ekologiska hållbarhetsaspekten är av största vikt i byggbranschen idag och därför bör ha en genomgående betydelse under studiens gång. I samband med att hållbarhetsaspekterna studerades analyserades och undersöktes också olika miljöcertifieringssystem och dess koppling till förvaltning.

Litteraturen hämtades i första hand från böcker eller databaser för vetenskapliga skrifter såsom LUBSearch och Google Scholar. Även hemsidor som antogs vara förstahandskällor användes.

## 2.4 Intervjuer

### 2.4.1 Intervjumethodik

I denna studie användes intervjuer som en metod för datainsamling. Intervjuer används ofta som ett verktyg för att samla information inom ett specifikt ämne och den insamlade informationen analyseras sedan (Gordon, 1970). I denna studie genomfördes kvalitativa intervjuer, vilket är en metod för att utforska egenskaper och karaktärer hos ett specifikt utvalt område. Kvalitativa intervjuer syftar till att upptäcka omständigheter och egenskaper och frågorna formuleras specifikt för den individ som skall intervjuas. Det är en icke-standardiserad intervju. Detta kan jämföras med den motsatta intervjumethoden som är kvantitativa intervjuer. Kvantitativa intervjuer har sin utgångspunkt i på förhand definierade omständigheter och egenskaper. Dessa på förhand definierade företeelser formuleras sedan till frågor med angivna svarsalternativ och utgör en standardiserad intervju (Svensson och Starrin, 1996).

En kvalitativ intervjumethodik användes i denna studie. Därför är det av vikt att bedöma vilken information som är känd innan intervjun genomförs för att kunna bestämma intervjuens syfte (Svensson och Starrin, 1996). I denna studie fungerade litteraturstudien i huvudsak som en metod för att erhålla relevanta bakgrundkunskaper. Samtidigt som relevanta bakgrundkunskaper finns är det enligt Svensson och Starrin (1996) viktigt att vara öppen under intervjun och fånga in de nya kunskaper som den intervjuade individen ger (Svensson och Starrin, 1996).

De kvalitativa intervjuerna i denna studie var semi-strukturerade, vilket innebär att förutbestämda huvudintervjufrågor formuleras innan intervjutillfället samtidigt som det lämnas utrymme för respondenten att själv ta upp frågor som denne anser är viktiga (Longhurst, 2016). I aktuell studie användes en intervjuteknik där frågorna formulerades så att den intervjuade individen själv fick möjlighet att uttrycka sig utförligt och med egna ord. Detta gjordes i syfte att erhålla tillförlitlig information, vilken ökar då individen får möjlighet att svara självständigt på frågorna. De individer som intervjuas informerades även om intervjuens syfte, även detta kan bidra till att mer tillförlitlig information erhålls (Gordon, 1970).

Målet med intervjuerna som genomfördes i studien var att erhålla en heltäckande bild av hela byggprocessen. Intervjuer med ett antal aktörer i byggprocessen genomfördes, huvudsakligen med verksamhet i Hyllie. Intervjuerna speglar byggprocessens samtliga skeden och anpassningar gjordes beroende på svarsfrekvens och tillgänglighet hos respondenter. Planering och genomförande av intervjuerna skedde efterhand som litteraturstudien fortlöpte. I samband med litteraturstudien hamnade fokus på dels BIM och dels på miljöcertifieringar. För att få en mer praktisk inblick i konceptet BIM utfördes intervjuer med BIM-samordnare. En lista över samtliga intervjuade aktörer kan ses i tabell 2 i avsnitt 5.2.1 Intervjuade aktörer. Aktörerna som intervjuades fick frågan huruvida de godkände ljudinspelning. Intervjuerna spelades in bortsett från ett undantagsfall då den intervjuade individens svar antecknades efterhand som denne svarade. De inspelade intervjuerna transkriberades efter avslutad intervju för att lättare kunna tolkas. De transkriberade intervjuerna sammanfattades sedan för att lyfta fram de huvudsakliga åsikterna till analysen. De intervjufrågor som ställdes till varje aktör kan ses i bilaga 1-9.

Telefonintervju genomfördes med en representant från en bostadsrättsföreningsstyrelse i Hyllie. Initialt planerades en enkätundersökning att genomföras med dessa föreningar. I samråd med handledare beslutades att telefonintervjuer skulle ge mer kvalitativ information samt bidra till en djupare analys jämfört med en enkät. En intervjuguide upprättades inför telefonintervjun, denna kan ses i avsnitt 5.2.2 Intervjuguide. Intervjuguiden klargör syftet och målsättningen med att belysa frågeställningarna ur en bostadsrättsförenings perspektiv. Frågorna som ställdes kan ses i bilaga 10. Efter avslutad telefonintervju sammanfattades svaren för att lyfta fram de huvudsakliga åsikterna till en analys.

## **2.4.2 Intervjuguide**

En intervjuguide ska enligt Svensson och Starrin (1996) upprättas inför varje intervju. I intervjuguiden ska ett antal punkter som ska klargöras under intervjun formuleras. Frågorna i intervjuguiden formulerades så att de skapade förutsättningar för den intervjuade individen att ge fullständiga och täckande svar. Detta för att svaren inte skulle kunna ledas in i en speciell riktning. Målsättningen med intervjun klargörs i intervjuguiden genom att de formulerade frågorna kontrollerades mot bakgrunden i litteraturstudien (Svensson och Starrin, 1996).

Intervjuguiden som upprättades inför varje intervju kan ses i avsnitt 5.2.2 Intervjuguide. I denna beskrevs målsättning med den planerade intervjun samt respondent och befattning.

## **2.5 Fallstudie**

I denna studie användes etableringsområdet Hyllie i Malmö som fallstudieområde och Midroc som fallföretag. Projekten som studerades valdes då de båda är nyproduktionsprojekt belägna i Hyllie. Fallföretaget Midroc valdes då examensarbetet skedde i samarbete med dem. Fallstudier är lämpliga om aktuella och nutida stadium ska undersökas men fallets relevanta variabler inte kan kontrolleras. En fallstudie behandlar olika empiriska material såsom dokument, intervjuer och observationer. En betydande faktor som definierar en fallstudie är att ett specifikt och begränsat system eller område identifieras och detta utgör studiens inriktning. Detta område väljs för att det är intressant och har betydelse, eller för att det utgör någon form av hypotes (Merriam, 1994).

I aktuellt fall genomfördes en kvalitativ fallstudie. Detta innebär att studien inriktade sig på att införskaffa insikter, upptäckter och tolkningar snarare än att bepröva en hypotes (Merriam, 1994). I studien utgjorde Hyllie i Malmö det aktuella fallet och relevant dokumentation från två nyproduktionsprojekt i området studerades.

### **2.5.1 Datainsamling i dokumentstudie**

Datainsamling skedde genom en dokumentstudie och detta vävdes samman med empirin i analysen. Att analysera källmaterial och dokument i en studie kan vara informativt. I vissa fall kompletterar en dokumentanalys den information som fås fram genom andra metoder, exempelvis intervjuer eller enkäter. I vissa fall är det den huvudsakliga eller enda metoden, vilket framförallt är aktuellt då inte möjlighet ges att få kontakt med de personer som är inblandade i projekten (Bell, 2016).

När dokument ska analyseras finns generellt sett två olika angreppssätt. Dels kan källtyperna betraktas och med hjälp av detta formuleras frågor som ska styra forskningen. Det andra angreppssättet innebär att frågeställningar formuleras medan ämnesområdet studeras djupare. Under detta skede avgränsas fokus för dokumentstudien. Då studien genomförs erhålls en tydligare bild av vilka källor som kan komma att bli relevanta och fler frågor formuleras i och med att kunskapen om ämnet fördjupas (Bell, 2016). Det var huvudsakligen det andra angreppssättet som användes i den aktuella studien då en litteraturstudie genomfördes i tidigt skede.

Innan eftersökningen av källmaterial påbörjades klargjordes vilka typer av dokument som var aktuella. Ett dokument eller en källa kan även innebära film, video och andra icke skriftliga källor (Bell, 2016), men i denna studie var det framförallt skriftliga dokument som eftersöktes. I tidigt skede klargjordes att det var dokument där planering och hänsyn till förvaltning tagits under planerings-, projekterings- och produktionsskedet som söktes. Detta i syfte att få en inblick i hur förvaltningen har integrerats i de olika skedena och för att sedan vidare undersöka dess funktionalitet i praktiken genom intervjuerna. Dokumenten eftersöktes på digitala projektportaler för de två studerade projekten och en del dokument erhöles genom mailkorrespondens med handledaren på Midroc.

Innehållet i dokumenten studerades genom en innehållsanalys. En innehållsanalys kan beskrivas som ett forskningsverktyg där en analys av frekvens och användning av begrepp i ett dokument analyseras (Bell, 2016). En innehållsanalys bör inledas med att en problemformulering bestäms och att så kallade "kodenheter", alltså de enheter som ska registreras, definieras. De vanligaste kodenheterna är ord, men det kan också innebära sammansatta ord, upprepning av fraser, teman eller hela textstycken (Bell, 2016). Kodenheter i den aktuella studien var i synnerhet ord och frekvensen av ord såsom "förvaltning", "drift", "skötsel" och "underhåll" studerades.

## 2.6 Bedömningskriterier

Oberoende av vilken metod som väljs i samband med datainsamling, krävs det en kritisk genomgång av denna för att bedöma hur tillförlitlig och giltig informationen som samlats in är. Reliabilitet och validitet är två olika mått som normalt används för att göra denna bedömning (Bell, 2016). I denna studie analyserades dokumentstudien resultat för att kunna tolka dess tillförlitlighet och giltighet. Dokumentstudien följdes även upp under intervjuerna. I denna studie var det viktigt att ha ett bra intervjuunderlag för att kunna besvara studiens frågeställningar. Bidragande till detta var exempelvis att aktörer från byggprocessens olika skeden intervjuades.

### 2.6.1 Reliabilitet

Reliabilitet syftar till tillförlitlighet. Detta mått visar i vilken utsträckning flera överensstämmande mätningar, utförda vid olika tillfällen, ger samma resultat. En hög reliabilitet innebär således att mätningarna som utförs utmynnar i nästintill samma svar. För att säkra att den insamlade informationen är tillförlitlig behövs en hög reliabilitet (Bell, 2016). När reliabiliteten i en kvalitativ studie undersöks ska hänsyn tas till varje unik situation som kan

råda vid tillfället för en undersökning, exempelvis vid en intervju. I kvalitativa studier är reliabiliteten ofta sammanlänkad med validiteten (Patel och Davidsson, 2003).

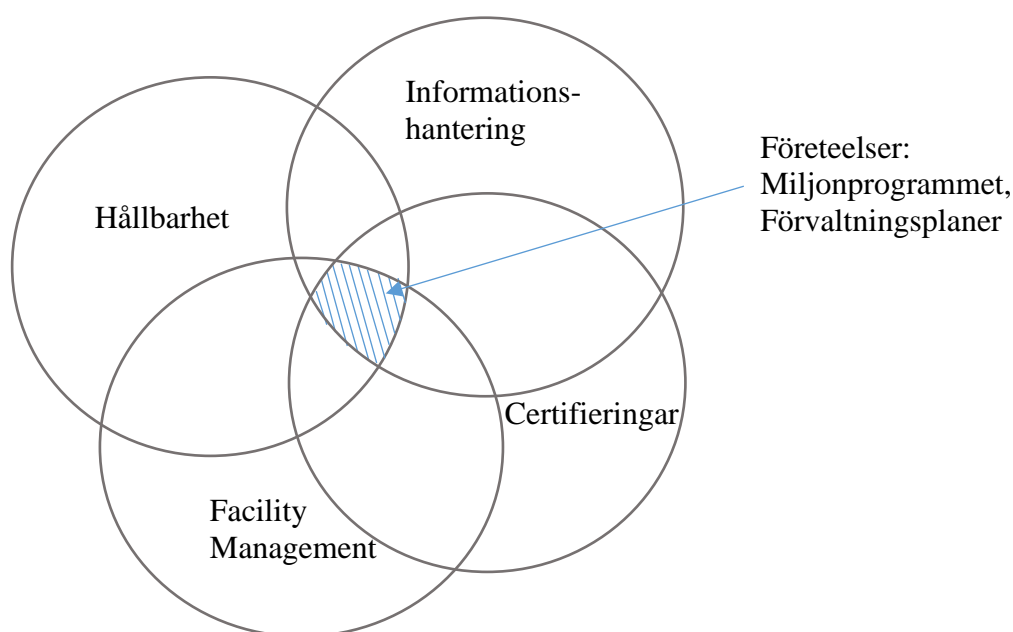
### **2.6.2 Validitet**

Validitet syftar till giltighet och kan anses vara ett mer komplicerat mått än reliabilitet. Validitetsmålet handlar om att undersöka huruvida en fråga faktiskt mäter det som den ska mäta. Detta mått kan anses vara vagt definierat (Bell, 2016). Validiteten i den kvalitativa studien mäter inte bara giltigheten i datainsamlingen utan i studiens alla delar och processer. Det kan sägas att varje kvalitativ forskningsmetod är unik, det är inte möjligt att fastställa några generella tillvägagångssätt eller regler för att garantera validiteten (Patel och Davidsson, 2003).

# 3 Teori

I följande kapitel beskrivs bakgrunden till de för projektet relevanta teoretiska fälten; Miljonprogrammet, facility management, informationshantering och förvaltningsplaner. Hållbarhetsbegreppen ekonomisk respektive ekologisk hållbarhet redogörs också för.

I figur 2 nedan åskådliggörs de huvudsakliga teoriområden kapitlet innehåller samt hur följande teoriavsnitt hänger samman. De överlapp som finns mellan ämnesområdena belyses också i figuren. Vidare beskrivning av teorin kring de olika ämnesområdena redovisas i kapitlet.



**Figur 2.** Redogörelse över teorikapitlets olika ämnesområden, hur dessa hänger samman samt överlappar.

## 3.1 Miljonprogrammet

### 3.1.1 Bakgrund

Mellan åren 1961-1975, under de så kallade rekordåren, uppfördes 1,4 miljoner nya bostäder i Sverige. Ett riksdagsbeslut fattades år 1965 i vilket bestämdes att en miljon nya lägenheter skulle byggas på tio år, mellan åren 1965-1974. Detta kom att kallas Miljonprogrammet (Johansson, 2012).

Enligt Vidén och Lundahl (1992) skedde det från andra världskrigets slut till 1960-talet en utveckling i Sverige som gav en stark ekonomisk tillväxt. Den högkonjunktur som rådde

genererade en stabil ökning av reallönen för en betydande del av befolkningen och konsumtionen ökade, både den offentliga och privata. Människor efterfrågade bättre bostäder och byggandet tog fart. Entreprenörer, byggherrar och materialindustrin, de som skulle producera det nya och expanderande samhället, var hårt ansträngda. Lösningen blev att maskinella metoder användes inom bygg- och tillverkningsindustrin, den standardisering och industrialisering som började under 1950-talet användes. Även nya arbetsmetoder och material implementerades och kom att känneteckna byggandet i Miljonprogrammet (Vidén och Lundahl, 1992).

Vidare redogör Vidén och Lundahl (1992) för att i samband med tillväxten och rationaliseringen i näringslivet skedde en stor omflyttning av befolkningen. Människor valde att flytta från landsbygd till storstäder och tätorter. Befolkningsmängden i Sverige ökade från cirka 6,7 miljoner år 1945 till cirka 7,8 miljoner människor år 1965 med anledning av bland annat ökad invandring. Mellan samma år bildades cirka 700 000 nya hushåll. Sveriges välstånd var en stor anledning, men också ökade inkomster och att fler kvinnor förvärvsarbetade ledde till att fler fick möjlighet att söka egna bostäder (Vidén och Lundahl, 1992).

Det var med anledning av den stora efterfrågan på bostäder som riksdagsbeslutet om att en miljon bostäder skulle uppföras mellan 1965 och 1974 fattades. Beslutet grundades på flera utredningar rörande bostadspolitik, framförallt Bostadsbyggnadsutredningen vilken tillsattes år 1959. Miljonprogrammets primära mål var att få bukt med bostadsbristen vilken var svårast i storstadsregionerna. I samband med att bostadsbristen skulle byggas bort var tanken också att lägenheterna skulle bli större, att standarden skulle höjas och att den yttre miljön och bostadsområdenas utformning skulle förbättras (Vidén och Lundahl, 1992). Regeringen beskrev bostadspolitikens övergripande mål i proposition 1967:100 som följande ”... *Samhällets mål för bostadsförsörjningen bör vara att hela befolkningen skall beredas sunda, rymliga, välplanerade och ändamålsenligt utrustade bostäder av god kvalitet till skäliga kostnader.*” (Prop. 1967:100 s 172). Så kallade statliga markförvärvslån introducerades, vilket innebar att de kommuner som inte hade resurser lämpade nog för långsiktig markpolitik fick stöd av staten. De kommunalt styrda, allmännyttiga bostadsföretagen fick en central roll. Merparten av flerbostadshusproduktionen svarade allmännyttan för. Det huvudsakliga målet var att bygga snabbt och mycket till överkomliga kostnader. Att fundera över och planera för långsiktig förvaltning och underhåll var inte prioriterat (Vidén och Lundahl, 1992).

### **3.1.2 Förvaltning av Miljonprogrammet**

Enligt Vidén och Lundahl (1992) fick bostadsförvaltningen problem redan i början av Miljonprogrammet, mycket på grund av de stora bostadsbestånden. Detta medförde sociala svårigheter och vandalism till följd av den anonymitet som skapades. De sociala problemen gjorde att förutsättningar för en god kontakt mellan hyresgäst och hyresvärd saknades. Flertalet bostadsbolag började använda nya sätt att arbeta på och lokala, självstyrande förvaltningsenheter bildades. Fastighetsförvaltningen decentraliserades. I de största bostadsområdena delades förvaltningsansvaret upp ytterligare och så kallade vicevärdar fick ansvara för maximalt ett hundratal lägenheter. God kontakt med hyresgäster och varierat kunnande prioriterades över eventuella specialistkunskaper. Lokalkännedom om områdena ansågs ge goda förutsättningar för att bilda en helhetssyn vad gäller ekonomi, skötsel och trivsel. Ett gemensamt ansvarstagande uppmuntrades i flera av Miljonprogrammets områden, en så kallad ”självförvaltning” testades. Hyresgästerna fick då ansvara för att upprätta en egen budget för skötsel av fastigheten och ett eventuellt överskott fick disponeras fritt (Vidén och

Lundahl, 1992). En förbättring av fastighetsförvaltningen genom engagerade hyresgäster och lokalt fattade beslut var essentiella delar i bostadsbolagens strategier. Dessa strategier syftade till att minska anonymiteten, bygga upp förtroendet och relation mellan hyresgäster och bolag efter många år av försummelse (Blomé, 2012). Det har länge funnits varianter av boendeinflytande i flertalet av de allmännyttiga företagen (Boverket, 2015).

Boverkets (2010) rapport ”Boendeinflytande i praktiken” är uppbyggd genom intervjuer som genomförts med kommunala bostadsbolag samt kommuner. Dessa representanter har erfarenhet av att använda sig av så kallat utökad boendeinflytande i samband med förnyelsearbete. Detta utökade boendeinflytande syftar till inflytande som är större än vad som *då* var lagstadgat. Nyttan av att använda boendeinflytande är stor. De boende i ett bostadsområde har viktiga kunskaper om området som fastighetsägaren kan sakna. De boende vet generellt vad som fungerar bra och mindre bra rent praktiskt i sina vardera områden. Genom boendeinflytande ökar också relationen fastighetsägare/hyresvärd och boende emellan, anonymiteten minskar och delaktigheten ökar. Detta sparar i förlängningen pengar åt fastighetsägaren. Vidare anser flertalet av de som intervjuats att återkoppling viktigt. Många bostadsbolag använder sig av kundundersökningar för att tillgodogöra sig information avseende de boendes åsikter. Detta kan exempelvis vara i form av nöjdhetsindex-undersökningar. I rapporten understryks dock vikten av ett helhetsperspektiv och en samverkan mellan kommun och aktörer är essentiell för att få bostadsområdena att fungera på ett optimalt sätt (Boverket, 2010). En lagändring år 2011 berör de allmännyttiga bostadsföretagen och boendeinflytande. Tidigare kan boendeinflytande sägas ha varit ett mål snarare än skyldighet (Boverket, 2014).

Enligt 1 § 1 st p 3 i lag (2010:879) om allmännyttiga kommunala bostadsaktiebolag, Allbolagen, erbjuds ”*hyresgästerna möjlighet till boendeinflytande och inflytande i bolaget*”. Boverket (2014) har i en annan rapport kallad ”Allmännyttans erbjudande till hyresgäster om boendeinflytande och inflytande i bolaget” bland annat undersökt i vilka former samt i vilken utsträckning som boendeinflytande ges. Merparten, närmare bestämt 87 %, av de allmännyttiga bostadsbolagen använder boendeinflytande i viss utsträckning i den löpande förvaltningen. Vidare redogör Boverket (2014) för att enbart 20 % ger hyresgästerna möjlighet till självförvaltning. Självförvaltning syftar bland annat till trappstädning, mindre reparationer samt utomhusskötsel. MKB är avvikande i denna undersökning, i elva av deras 25 bostadsområden erbjuds möjlighet till självförvaltning (Boverket, 2014).

Lagändringen i 2011 berörde även så kallade affärsmässiga principer. I 2 § Allbolagen (SFS 2010:879) beskrivs det att ”*ett allmännyttigt kommunalt bostadsaktiebolag ska bedriva verksamheten enligt affärsmässiga principer...*”. Denna lagändring grundade sig i att flertalet av de allmännyttiga bostadsbolagen ibland vid investeringar avstått från avkastningskrav. Hyresvärdar avstod ofta från att spara pengar till kommande underhållsåtgärder. En anledning till detta tros vara att det inte är skattebefriat att spara i en underhållsfond och att hyresfastigheter inte ges skatteavdrag vilket bostadsrättsföreningar får. Med denna lagförändring måste de allmännyttiga bostadsbolagen basera besluten som fattas på affärsmässiga principer. De olika parterna kommer också behöva förhandla om hyresnivåer kollektivt i framtiden för att en överenskommelse ska kunna träffas (Blomé, 2012).

Enligt Blomé (2012) var och är de stora bostadsbeståndens drift- och underhållskostnader högre än vad de normalt sett bör vara, oavsett vem som är fastighetsägare. Anledningar till detta är bland annat byggnadernas tekniska status och höga energianvändning. Ett bostadsbolag bör alltid sträva efter att uppnå ekonomisk effektivitet. Vid en lönsamhetsanalys kan aspekter såsom hur byggnadens vatten- och energianvändning minskas, vilken utveckling kostnadsnivåer



kommer att ta eller hur kostnaderna för förvaltning kan minskas. Det är dock viktigt att lyfta ut de kostnader som kan härledas till sociala problem ur den vanliga förvaltningsbudgeten. Det är också essentiellt att planera förvaltningen efter människorna som bor i varje område. Detta görs genom att bostadsbolagen analyserar de lokala förutsättningarna som finns. Aspekter som undersöks är exempelvis vilka bostadskvaliteter som efterfrågas och hur fördelningen är mellan olika upplåtelseformer (Blomé, 2012).

År 2012 stod ungefär 600 000 av bostäderna byggda under rekordåren inför ett stort och kostsamt renoveringsbehov (Johansson, 2012). Det stora renoveringsbehovet bedöms ha uppkommit av flertalet orsaker. Stora bostadsbestånd som byggdes i rask takt och med en bortprioriterad förvaltning tros, som tidigare nämnt, bland annat vara anledningar. Sociala problem som uppstått kan i förlängningen också ha bidragit (Vidén och Lundahl, 1992). Frågan har lyfts huruvida dessa bostäder istället bör rivras och nya bostäder byggas. Renoveringar kan vara lönsamma för samhället men inte för företagen, diskussioner har förts om dessa renoveringar ändå ska göras med hjälp av statligt stöd (Johansson, 2012). Lind (2012) hävdar att lönsamhet ska uppnås både för samhället och för företagen. Att de subventioner som ges bara gynnar de fastighetsägare som inte tagit hand om sina områden lika bra som andra. Fastighetsägarna som är organiserade och använder ett långsiktigt tänk är de som bör premieras, inte tvärtom (Lind, 2012). Merparten av alla renoveringar leder till ett bättre inomhusklimat, i synnerhet om värmesystem, ventilation och eventuella fuktskador åtgärdas. Detta leder i sin tur till fler nöjda boende, färre klagomål och felanmälningar och driftpersonalen behöver inte åka ut på lika många akuta ärenden. På detta sätt kan också fastighetsförvaltningen bli mer effektiv (Warfvinge och Kling, 2012).

## 3.2 Facility management

### 3.2.1 Definitioner

Nedan beskrivs de tre begreppen *facility management*, *real estate management* och *property management*. Dessa begrepp redogörs för då samtliga kan översättas till fastighetsförvaltning på svenska. Samtidigt har begreppen skilda definitioner i den engelskspråkiga litteraturen.

#### 3.2.1.1 *Facility management*

*Facility management* har i den engelskspråkiga litteraturen ett flertal definitioner och kan på svenska översättas till fastighetsförvaltning eller anläggningsförvaltning. Dock förekommer det engelska begreppet även i Sverige idag.

*Facility management* förklaras enligt Atkin och Brooks (2015) som den miljö som behövs för att främja processer och aktiviteter relaterat till en organisations kärnverksamhet. Organisationen i fråga kan vara en ägare eller hyresgäst (Atkin och Brooks, 2015). Ytterligare en definition enligt ISO-standard 41001:2018 är att *facility management* integrerar flera olika kunskapsområden i syfte att främja effektivitet och produktivitet inom ekonomi och organisationer. *Facility management* behandlar även hur individer interagerar med den byggda miljön och det har en påverkan på människors hälsa och välmående (ISO, 2018). Atkin och Brooks (2015) beskriver att det inte finns en enskild formulering av *facility management* som passar in på alla situationer. Konceptet har under de senaste 40 åren utvecklats och gått från att

i princip endast innebära underhåll, service och städning av byggnader till att bli ett koncept som omfattar *real estate management*, finansiell styrning, hälsa, säkerhet, miljö, med mera. *Facility management* innefattar även underhåll, hantering av byggnadstekniska åtgärder och försörjning av resurser (Atkin och Brooks, 2015). Även Shin et al. (2018) beskriver att *facility management*-konceptet har utvecklats under de senaste decennierna. En anledning till detta är ökade krav hos både slutanvändare och ägare, vilket leder till ökade underhållskrav. Detta har gjort att *facility management* har utvecklats till ett mer väldefinierat område både professionellt och inom forskning. *Facility management* behandlar enligt Shin et al. (2018) utmaningar i målsättningen att erhålla lönsamhet i en organisation samt uppnå effektivitet genom en gynnsam kombination av kostnad, kvalitet och tid (Shin et al., 2018).

Vidare redogör Atkin och Brooks (2015) att kompetenskraven inom *facility management* har ökat i samband med att konceptet har utvecklats. För att erhålla god fastighetsförvaltning krävs kompetens inom exempelvis byggnadsteknik, finansiell styrning, organisationsledning, teknologi samt ledarskap (Atkin och Brooks, 2015).

### 3.2.1.2 *Real Estate Management*

Cambridge Dictionary (2020) definierar *real estate management* som “den verksamhet som hanterar mark och byggnader, inklusive de tjänster som håller byggnaden i gott skick samt uthyrning av fastigheter”<sup>1</sup> (Cambridge Dictionary 2020, egen översättning). Det huvudsakliga syftet med *real estate management* är att optimera de fysiska aspekterna som är relaterade till att bygga ekonomiskt genom teknisk, kommersiell och administrativ styrning (Tardivo, Battisti och Riorda, 2015).

*Real estate management* berör enligt Atkin och Brooks (2015) byggnadens prestanda och fastighetstjänster. Det råder dock delade meningar om sambandet mellan *real estate management* och *facility management*. Somliga påstår att *real estate management* är en del i *facility management* medan andra påstår det motsatta (Atkin och Brooks, 2015).

### 3.2.1.3 *Property management*

*Property management* syftar till den administrativa styrningen av en fastighet. Exempelvis hantering av hyreskontrakt, avgifter, försäkring och beskattning samt kontrollera att lagar följs och upprättning av budget. Det huvudsakliga intresset är hela fastigheten med specifik hänsyn till det administrativa och tekniska arbetet som berör byggnaden och anläggningen (Tardivo, Battisti och Riorda, 2015).

Flertalet studier visar att kvaliteten på *property management* har en stor inverkan på fastighetsvärde, marknadshyran och på hyresgästens eller den boendes intryck (Read och Carswell, 2019).

---

<sup>1</sup> “The business of managing land and buildings, including activities such as keeping buildings in good condition and organizing the renting of property”.

## 3.2.2 Planering av facility management

### 3.2.2.1 Facility management planning enligt Atkin och Brooks

Då en byggnad betraktas ur ett livscykelerspektiv är det tydligt att planering av och för bygganden är väsentlig. De inblandade aktörerna i byggprocessen har många faktorer att ta hänsyn till och det krävs ett strukturerat tillvägagångssätt som redovisas i en öppen och transparent plan. Planen ska visa hur organisationen kan utvecklas, från där den är idag till dit den ska vara i framtiden. Produktion och projektering är två processer i vilka det är av största vikt att hänsyn till driftskrav tas. Att överlämna själva byggnaden är bara starten på skedet där avkastningen på investeringen eller realisering av verksamhetsvärden kan säkras. Atkin och Brooks (2015) beskriver att *briefing* är en slags genomgång där fastighetsägarens mål och behov av byggnaden förmedlas till en projektör för att denne i sin tur ska kunna planera utformningen av en nyproducerad eller renoverad byggnad. I genomgången bekräftas och klargörs ägarens intentioner. I denna process bör det även dokumenteras bestämmelser kring bland annat konstruktion, installation, dimensionering, idrifttagning, överlämnade samt uppstart av byggnadens verksamhet. Genomgången handlar om att kunna säkerställa att byggnaden kan användas på ett ändamålsenligt och säkert sätt. När byggnaden väl är i drift är det för sent att ändra på konstruktionen och dimensioneringen. Enligt Atkin och Brooks (2015) betraktas ofta själva konstruktionen i hög grad under projekteringen, men att detta inte nödvändigtvis betyder att utformningen för driftskompatibilitet betraktas i samma utsträckning. Det är således viktigt att genomgången reflekterar ett livscykelerspektiv för byggnaden och inte bara för produktion och planering. Den *briefing*, eller genomgång som görs för *facility management* bör, enligt Atkin och Brooks (2015) bland annat lyfta finansiering, anskaffning av kontrakt, intressenthantering, projektering, produktion och idriftsättning (Atkin och Brooks, 2015).

#### 3.2.2.1.1 Facility handbook

Enligt Atkin och Brooks (2015) är information och data nödvändiga för flera syften och behov inom *facility management*. Det har länge funnits problem med att sortera data och information, ett annat problem kan vara överflöd av data. Även att hantera olika versioner av samma information kan ses som problematiskt. För att kunna hantera dessa problem kan en så kallad *facility handbook*, vidare benämnd handboken, användas. Handboken ska innehålla finansiell, juridisk, kommersiell, teknisk och styrande information som görs tillgänglig för aktörer och personal. Denna handbok ska fungera som ett sätt att samla information och data samt göra dessa tillgängliga. Handboken fungerar som ett hjälpmedel för att bevara fastighetens verksamhet i framtiden. Den kan vara fysisk, det vill säga i pappersform, eller digital. En kombination av en fysisk och digital handbok är också möjlig. Handboken blir mer och mer digitaliserad, även om en del juridiska dokument önskas vara i pappersform. Det är dock att föredra att även dessa dokument skannas in och görs sökbara i handboken. Informationen ska vara enkel att uppdatera och enkel att nå. Handboken ska vara den primära källan till data och information om fastigheten. För att handboken ska nå sin fulla potential ska den beröra byggnadens samtliga livscykelfaser och hållas uppdaterad. Om handboken hanteras på ett korrekt sätt kommer den att vara en väsentlig resurs inom *facility management* (Atkin och Brooks, 2015).

### 3.2.2.2 Planering av facility management enligt IDEF<sub>0</sub>

Shin et al. (2018) har utvecklat en process för *facility management* för en kontorsbyggnad. Trots att inriktningen på den aktuella studien är förvaltning av bostäder presenteras IDEF<sub>0</sub>-metoden likväl. Detta då metoden kan tänkas användas som inspiration till liknande metoder applicerbara på fastighetsförvaltning av bostadsfastigheter.

Metoden betecknas IDEF<sub>0</sub> och beskrivs som en lämplig process då den involverar funktioner och aktiviteter som kan kopplas till styrning och hantering av underhåll i en byggnad. Metoden som beskriver *facility management*-processen bör enligt Shin et al. (2018) bestå av följande sex delprocesser:

1. Identifiering av anläggningar
2. Identifiering av hyresgästens karaktäristik
3. Utveckling av en förvaltningsplan
4. Implementering av drift och underhåll
5. Ny informationsinsamling och återkoppling
6. Analys av prestanda och genomförande kompletterande åtgärder

(Shin et al., 2018)

Första delprocessen, identifiering av anläggningar, är i huvudsak relevant för befintliga byggnader. Här är syftet att identifiera en byggnads karaktäristik och det aktuella tillståndet. I denna delprocess bör utrustning och system, utgifter och tidigare svagheter identifieras och utvärderas (Shin et al., 2018).

Den andra delprocessen handlar om att identifiera karaktäristik och krav hos hyresgästerna. Denna process är av betydelse eftersom hyresgästerna är huvudintressenter och en stor inkomstkälla i samband med fastighetsförvaltning. Resultatet av delprocessen bör vara information om hyresgästernas egenskaper, vilket sedan fungerar som grund till utvecklingen av en förvaltningsplan som är nästkommande delprocess (Shin et al., 2018). Nästkommande delprocesser (3-6) beskrivs vidare i avsnitt 3.4.2 Facility management plan.

## 3.3 Informationshantering inom facility management

### 3.3.1 Betydelsen av informationshantering i facility management

Information kan beskrivas som grunden till *facility management* och att hantera information är en avgörande faktor för att erhålla en god fastighetsförvaltning. Det krävs omfattande information för att kunna driva och sköta en byggnad regelbundet under hela dess livscykel. Att äga och sköta en byggnad innebär ansvar att genomföra åtgärder och bedriva verksamhet kopplat till byggnadsteknik men också till slutanvändarna. För att en fastighetsförvaltare ska kunna planera sin verksamhet krävs att information finns tillgänglig i samband med överlämnandet av byggnadsverket (Atkin och Brooks, 2015).

Inför förvaltningsskedet bör det upprättas en strategi för hur relevant information ska samlas, analyseras, lagras, uppdateras, kommuniceras och kontrolleras. Atkin och Brooks (2015) beskriver vidare att informationshantering inte bör ske genom enkla eller inofficiella upplägg, utan att det krävs tydlig planering och att informationen bör integreras i organisationens processer, aktiviteter och system (Atkin och Brooks, 2015).

Speciellt för fastighetsförvaltning är att den information som krävs för att kunna göra framtida beslut måste finnas tillgänglig i nutid. Att informationen är aktuell, komplett och korrekt är av största vikt, trots att det kan vara en utmaning att uppnå. Informationen som krävs för fastighetsförvaltning kan också vara av olika natur och i de flesta fall finns den inte tillgänglig som en entydig eller enhetlig källa. För att lyckas erhålla uppdaterad och komplett information krävs det exempelvis processer, lämpliga digitala hjälpmedel, resurser samt standarder och uppsatta policys. Med hjälp av detta kan en god förvaltningsverksamhet uppnås (Atkin och Brooks, 2015).

Det finns idag ett flertal olika tillvägagångssätt och system för hur information i samband med fastighetsförvaltning kan hanteras och åtskilliga av dem innefattar digital informationshantering. Några av dessa beskrivs mer ingående i avsnitt 3.3.2 BIM i facility management samt 3.3.3 Övrig informationshantering nedan.

### **3.3.2 BIM i facility management**

BIM är ett begrepp som kan ha flera definitioner, men ett av dess huvudsakliga syften är att överföra information till *facility management*-verksamheten (Aziz, Nawawi och Ariff, 2016) och därmed förvaltningsskedet. Enligt BIM Alliance Sweden (2020) är syftet med BIM att skapa digitala modeller av byggnader och anläggningar såsom hus, vägar och försörjningssystem. Modellen som skapas kallas för en byggnadsinformationsmodell och förkortas BIM. Själva arbetssättet att skapa modellen kallas för byggnadsinformationsmodellering, vilket även det i många sammanhang förkortas BIM. Den digitalt skapade modellen representerar ett verkligt objekt. I modellen lagras geometrier och andra egenskaper, vilket gör modellen användbar för flera aktörer (BIM Alliance Sweden, 2020). Enligt ISO 29481-1:2016 är BIM ett digitalt verktyg som tillhandahåller beskrivningar och redogör för den information som krävs vid planering, projektering, produktion och förvaltning av ett byggnadsverk. Vidare beskrivs det att denna typ av informationshantering sammanför all den information som används under hela byggnadens livscykel till en gemensam källa. Detta gör att kravet på olika typer av dokumentation och dokumentation i pappersform kan reduceras eller elimineras (ISO, 2016).

När BIM betraktas i samband med *facility management* finns flertalet relevanta anknytningar. BIM fungerar framförallt som ett verktyg vilket hjälper till att hantera korrekt byggnadsinformation över hela byggnadens livscykel. Denna information kan användas av fastighetsägaren för att hantera byggnaden under förvaltningsskedet och resterande del av byggnadens livscykel. I förvaltningsskedet finns i många fall relevant information från projekterings- och produktionsskedet tillgängligt genom oenhetliga och varierande källor, men BIM möjliggör dokumentering och lagring av byggnadsinformation som kan fungera som stöd under driftskedet (Aziz, Nawawi och Ariff, 2016).

Atkin och Brooks (2015) beskriver att BIM bör övervägas när en *facility handbook*, se avsnitt 3.2.2.1.1 Facility handbook, utformas då det tillförer relevant planerings- och byggnadsinformation. BIM gör att bristerna i en traditionell informationsöverlämning i pappersform kan undvikas och den tillhandahållna byggnadsinformationen är enkel att uppdatera. Traditionellt sett finns det risk att ändringar som rör en byggnad inte blir dokumenterade och att byggnadsinformationen senare blir inaktuell. Med en digital modell kan ändringar registreras med tiden vilket gör att modellen kan bidra med viktig historik som kan underlätta framtida beslut. Atkin och Brooks (2015) beskriver vidare BIM som ett betydande

digitalt verktyg och en möjliggörare när det kommer till effektivisering och kostnadsbesparingar inom projekterings-, produktions- och förvaltningsskedet. BIM skapar ett verktyg för att upprätthålla en säker digital modell av byggnaden som sedan kan användas för att stödja förvaltningsplaneringen (Atkin och Brooks, 2015).

Det finns många fördelar med att använda BIM i fastighetsförvaltning. En fördel för fastighetsägare är exempelvis att modellen kan användas till simuleringar av byggnadens kapacitet och drift. Eventuellt finns det även andra driftsrelaterade simuleringsverktyg som kan använda data från modellen. En BIM kan tillhandahålla data som är nödvändig för drift och underhåll samt energihantering, i synnerhet om problem relaterade till förvaltning belyses redan i projekteringskedet. Andra fördelar är till exempel bättre visualisering av olika systems komponenter samt att data kan filtreras beroende på vilken aktör som ska använda den (Kensek, 2015). Ytterligare fördelar med att använda BIM som informationshanterare inom fastighetsförvaltning är att det möjliggör ständigt uppdaterad byggnadsinformation i digital form. Dock krävs att fördelarna med BIM i ett projekt vägs mot kostnaderna för det (Atkin och Brooks, 2015).

### 3.3.2.1 *SS-EN ISO 19650-2:2019*

Den svenska standarden SS-EN ISO 19650-2:2019 Strukturering av information om byggd miljö - Informationshantering genom byggnadsinformationsmodellering består av två delar: första delen som behandlar begrepp och principer (SIS, 2019a) samt andra delen som behandlar informationsleverans vid överlämning av tillgångar (SIS, 2019b).

Standardens första del (Del 1 - Begrepp och principer) överblickar aktuella koncept och principer för informationshantering i form av BIM. Standarden ger rekommendationer för ett ramverk för att hantera information som är relevant för alla aktörer. Standarden är applicerbar under ett byggnadsverks hela livscykel och kan appliceras i samband med strategisk planering, projektering, utvecklingsarbete, dagliga aktiviteter, underhåll, reovering och reparationer (SIS, 2019a). Andra delen (Del 2 - Informationsleverans vid överlämning av tillgångar) specificerar krav för en informationshanteringsprocess med hjälp av BIM. Syftet med processen är att hantera leveransen av tillgångar och information. Standardens andra del kan appliceras på alla typer av organisationer och projekt oavsett storlek och komplexitet. Syftet med standardens andra del beskrivs som att möjliggöra att varje aktör kan fastställa krav på informationen vid överlämning av ett byggnadsverk. Syftet är att främja att aktörer kan producera information på ett effektivt sätt. Standarden riktar sig bland annat till de aktörer som är involverade i projektledning och produktion av information i leveransfasen, de aktörer som är involverade i anskaffningen av ett byggprojekt samt de som är involverade i projektering, produktion, drift, förvaltning eller rivning av ett byggnadsverk (SIS, 2019b).

### 3.3.2.2 *Klassifikationssystemet CoClass*

Idag i den svenska branschen talas det om klassifikationssystemet CoClass. Klassifikationssystemet kan beskrivas som ett digitalt, standardiserat språk som kan läsas av både människor och programvaror. Det är en datastruktur vars syfte är att förenkla och effektivisera informationsflödet samt skapa information som är användbar under samtliga skeden av ett byggnadsverks livscykel. Från de tidiga skedena till förvaltning och rivning. Svensk Byggtjänst (2020b) beskriver att om alla aktörer i branschen använder sig av CoClass

skulle alla överlämnade byggnader och anläggningar vara anpassade för digital förvaltning. Det hade även främjat och utvecklat kommunikationen mellan aktörer. CoClass innebär att samtliga aktörer och parter använder ett gemensamt språk med samma begrepp och fackuttryck i alla programvaror och informationsöverlämningar. Svensk Byggtjänst menar att CoClass bedöms kunna bidra till stora besparingar för branschens aktörer genom att utgöra grunden för mer effektiv kommunikation och förvaltning (Svensk Byggtjänst, 2020b).

CoClass och dess referensbeteckningar baseras på en mängd olika standarder. Föremål och komponenter kan sedan identifieras, klassificeras och benämnas genom att det beskrivs vad komponenten innehåller. Beskrivande egenskaper, såsom kravvärden, projekterade värden, uppmätta värden eller produktspecifika värden, kan kopplas till objektet. Även aktiviteter, till exempel förvaltningsaktiviteter och skötselinstruktioner, kan kopplas till objektet. På så vis kan CoClass användas för att identifiera och beteckna specifika delar av specifika system i specifika rum (Svensk Byggtjänst, 2020b).

Svensk Byggtjänst (2020b) beskriver att en viktig etapp för att implementera CoClass är att byggherrar och förvaltare specificerar vilken information som de behöver och hur den ska sorteras. På så vis ställs krav om hur CoClass ska tillämpas till informationsleverantörer och i tillämpningen byggs strukturer upp efter behov (Svensk Byggtjänst, 2020b).

### **3.3.3 Övrig informationshantering**

#### *3.3.3.1 Resultat- och bopärmar*

Boverket (2004) nämner i sin rapport Byggprocess med garantiförvaltning vilken information som ska förmedlas vid överlämnande från produktionsskedet. I rapporten nämns att det i ett formellt överlämnande ska levereras relationshandlingar såsom beskrivningar och ritningar. Dessutom ska överlämnande av resultatdokument såsom drift- och underhållsinstruktioner ske. Även en bopärm innehållande information och instruktioner till brukaren ska överlämnas (Boverket, 2004). Dock nämns ingen specifikation över vilken information en bopärm rimligtvis bör innehålla. Efter genomförd efterforskning görs ett antagande att det inte finns någon officiell standard eller mall för detta utan att det snarare finns internt i företaget.

#### *3.3.3.2 Digitala bopärmar och övrig digital informationshantering*

Hemsidor och företag som samlar information digitalt och skapar digitala bopärmar har börjat etableras på marknaden. Ett exempel är webbaserade OurLiving som riktar sig till både bostadsutvecklare, fastighetsägare och bostadsrättsföreningar och skapar innehåll som finns tillgängligt genom en mobilapplikation. OurLiving marknadsför sin huvudfunktion som ett modernt, miljövänligt och professionellt sätt att hantera digitala bopärmar. De beskriver även att funktioner såsom felanmälan och underhållsplaner kan integreras i mobilapplikationen (OurLiving, 2020).

HomeMaker beskriver sig som en digital tjänst för att ta hand om bostäder och fastigheter. HomeMaker har fyra delområden: *Säljstart*, *Showroom*, *Service* och *Renovering* (HomeMaker, 2020a). *Säljstart* är ett webbaserat verktyg som hjälper potentiella köpare att visualisera inredningsval i 3D. Syftet med verktyget är att det ska öka intresse och engagemang hos intressenter (HomeMaker, 2020b). Verktyget *Showroom* riktar sig till projektutvecklare och har

som syfte att digitalisera tillvalsprocessen. Även ritningar, produktblad, bopärmar och andra relevanta dokument kan samlas direkt i programmet (HomeMaker, 2020c). *Service* är ett verktyg för att hantera garantiärenden och felanmälningar. Kedjan av samtliga aktörer som är involverade i nyproduktionsprojekt eller sköter underhåll i en befintlig byggnad förbinds genom verktyget och även uppföljning och statistik sker genom programmet (HomeMaker, 2020d). *Renovering* riktar sig till fastighetsbolag och syftet är att förenkla renoveringen av hyresrätter (HomeMaker, 2020e).

Tjänsten iBinder beskrivs som en molnbaserad, digital projektpärm där ett projekts aktuella fakta kan samlas. Tjänsten har huvudsakligen tre områden kallade *Byggprojekt*, *Förfrågan* och *Förvaltning*. Funktionen *Byggprojekt* är ett hjälpmedel som ska underlätta dokumenthantering. iBinder (2020) beskriver att systemet är webbaserat, utgår från Bygghandlingar 90 samt sprider, sparar och uppdaterar information. Systemet är även förberett för BIM. Funktionen *Förfrågan* handlar om att effektivisera upphandlingsarbetet medan *Förvaltning* ska underlätta och säkerställa fastighetsförvaltning och administration. Systemet är webbaserat och ger alla aktuella aktörer tillgång till information på ett och samma ställe. Informationen sorteras i systemet och skapar ett översiktligt underlag. Systemet innehåller exempelvis ett signalsystem för olika förvaltningsåtgärder (iBinder, 2020).

BRF-net skapar mobilanpassade, webbaserade och användarvänliga hemsidor till bostadsrättsföreningar. Idag använder över 1 000 bostadsrättsföreningar i Sverige BRF-net för att skapa en hemsida till sin förening. En hemsida från BRF-net innehåller flera funktioner såsom dokumentarkiv, bokningssystem, avtal, nyheter med mera. I dokumentarkivet lagras relevanta dokument i olika mappstrukturer (BRF-net, 2020).

### 3.4 Förvaltningsplan - vad innebär det?

Generellt sett finns svårigheter kring att hitta en definition i svensk litteratur på vad en förvaltningsplan för en byggnad är och bör innehålla. Följande avsnitt syftar således till att reda ut begreppet förvaltningsplan och hur en sådan bör vara uppbyggd.

#### 3.4.1 Inofficiella definitioner och definitioner från andra branscher

För att klargöra vad en förvaltningsplan ska eller bör innehålla betraktas ett antal inofficiella definitioner samt definitioner från andra branscher.

HSB Södermanland (2020) beskriver att en förvaltningsplan kan bistå en bostadsrättsförening vid planering inför kommande verksamhetsår. Förvaltningsplanen ska till exempel ge en helhetssyn över vilka avtal föreningen har med exempelvis leverantörer och hyresgäster, samt vilka besiktningar som har skett. Enligt HSB Södermanland (2020) ger även förvaltningsplanen en översikt över garantier som ska beaktas, elförbrukning, lån samt återkommande aktiviteter i underhållsplanen (HSB Södermanland, 2020).

Statliga myndigheter inom andra samhällsgrenar, såsom Naturvårdsverket, uppför nationella och regionala förvaltningsplaner för olika syften. Då Naturvårdsverkets nationella förvaltningsplan för järnväg (2016) har betraktats beskrivs det att syftet med förvaltningsplanen bland annat är att klargöra hur målsättningar inom området ska nås. Detta kräver en genomgång



av vilka åtgärder som krävs för att uppnå målen och när dessa åtgärder ska genomföras. Den aktuella förvaltningsplanen är uppdelad i två huvudsakliga delar. Den första delen klargör målsättningar och hur uppföljning av genomförda åtgärder ska ske. Den andra delen består av ett kunskapsunderlag för förvaltningen och redovisar bland annat relevant fakta och vilka juridiska ramar som påverkar förvaltningen (Naturvårdsverket, 2016).

Region Sörmland (2019) har uppfört en förvaltningsplan för teknisk infrastruktur. Här beskrivs syftet med förvaltningsplanen som att klargöra aktiviteter inom förvaltningsarbetet samt klargöra hur förvaltningen ska utföras och styras då förvaltningsplanen är det styrande dokumentet. Bifogat till förvaltningsplanen finns beskrivningar av ansvarsfördelning, principer för styrning, rollbeskrivningar samt styrande och operativa processer. Förvaltningsplanen riktar sig främst till de som ansvarar för och bedriver förvaltning av det aktuella objektet (Region Sörmland, 2019).

### 3.4.2 Facility management plan

I den engelskspråkiga litteraturen förekommer begreppet *facility management plan*, vidare benämnt förvaltningsplan. Shin et al. (2018) beskriver i Facility Management Process of an Office Building hur en förvaltningsplan kan uppföras enligt metoden *IDEF<sub>0</sub>* (Shin et al., 2018).

Då hyresgäster är huvudsakliga intressenter och den största inkomstkällan i *facility management*, bör hyresgästernas karaktäristik reflekteras över och identifieras i förvaltningsplanen, se avsnitt 3.2.2.2 Planering av facility management enligt *IDEF<sub>0</sub>*. Enligt Shin et. al (2018) uppkommer ofta oväntade situationer och även en bra och noggrant uppförd förvaltningsplan kräver aktivt informationssamlande och återkoppling. Förvaltningsplanen utvecklas för att passa en byggnad och dess användares karaktäristik. Processen att upprätta en förvaltningsplan består av fyra delprocesser; framtagning av driftschema, anskaffning av en ledningsorganisation för förvaltning, utveckling av en långsiktig investeringsplan för byggnaden och upprättande av en årlig förvaltningsplanering och budget. Första steget som innefattar framtagning av driftschema beror i första hand på byggnadens utformning och hyresgästernas krav. Andra steget som innebär anskaffning av en ledningsorganisation för förvaltningen handlar om att ha en lämplig organisation med relevant teknisk kunskap. Det tredje steget, utveckling av en långsiktig investeringsplan, handlar om att undvika att byggnadens prestanda och stabilitet försämras över tid, vilket kan göras genom att lämpliga investeringar genomförs. Vidare bör en årlig förvaltningsplanering och budget uppföras. Denna uppförs genom reflektioner av de tre tidigare stegen (Shin et al., 2018).

Enligt Shin et al. (2018) bör förvaltningsplanen efter att den uppförts kompletteras med information om drift och underhåll. Resultatet av delprocessen är ett register över drift- och underhållsaktiviteter samt nödvändig utrustning och systeminformation. Processen innefattar bland annat att ett schema uppförs över nödvändiga underhållsaktiviteter. Vidare bör ny information samlas och återkoppling ske. Även om en god förvaltningsplan har uppförts så kan oväntade händelser eller svårigheter uppstå. Därför är aktiv insamling av ny information om byggnaden, inkluderat användares synpunkter, viktiga för att kunna förbättra byggnadens prestanda. Ny information kan samlas in genom kontroller, medan planering av oväntade händelser kan möjliggöras genom att en effektiv kostnadsplanering inkluderas. Slutligen bör byggnadens prestanda utvärderas och kompletterande åtgärder bör vidtas. Detta kan till exempel vara utbildningar, energieffektivitetsanalyser och undersökning av kundernas nöjdhet (Shin et al., 2018).

### 3.4.3 Underhållsplan

Enligt HSB (2020) beskriver underhållsplanen fastigheten, vilka underhåll som ska göras och när, samt kostnaderna för detta. Denna består av två delar, en teknisk och en ekonomisk del. Vidare bör planen löpa på ungefär 20 år och ska ses som ett levande dokument vilken ska uppdateras inför årlig budgetering. Planen dokumenterar de olika delarna i fastigheten, vilka underhåll det planeras för samt finansiering genom avsättning till yttre fond (HSB, 2020)

I den svenska branschen beskriver Repab Fakta (2019) att Underhållskostnadsboken kan användas för att planera och senare budgetera en byggnads underhåll. På detta sätt kan en långsiktig och mycket detaljerad underhållsplan erhållas. I boken beskrivs den aktuella kostnaden och tidsintervallet (Repab Fakta, 2019) för 4 900 olika åtgärder (Aaeron, 2020). Dessa åtgärder omfattar bland annat bygg, mark, VVS, utrustning och transporter (Repab Fakta, 2019). I snart 40 år har årskostnader publicerats i Repab Fakta, dessa finns tillgängliga både fysiskt och digitalt. På så sätt kan nyckeltal finnas tillgängliga och fungera som ett nödvändigt verktyg i samband med fastighetsförvaltning. Olika fastighetstyper har olika nyckeltal och tillgången till dessa fungerar som en vägvisare när diverse förbättringsåtgärder planeras att genomföras. Underhållskostnadsboken är framförallt användbar vid exempelvis årsavstämningar, analyser av årskostnader, budgetering och projektering. Användning av denna bedöms också sänka drift- och underhållskostnaderna (Aaeron, 2020).

I engelskspråkig litteratur om *property management* förekommer begreppet *management plan*, som vidare översätts till underhållsplan. Enligt Kyle (2000) är underhållsplan en operationell och finansiell strategi för att kunna planera för den löpande förvaltningen av en fastighet. Underhållsplanen fokuserar på de tre aspekterna regionala och områdesnära marknadsanalyser, specifika fastighetsanalyser samt analys av fastighetsägarens mål (Kyle, 2000).

Baserat på dessa tre faktorer görs en underhållsplan och en budget som är möjlig att genomföra med hänsyn till nuvarande och framtida konjunkturcykler. En omfattande underhållsplan ska baseras på både marknadsanalyser och finansiell planering. Eventuella slutsatser och rekommendationer bör också inkluderas. Det finns tre, stora finansiella delar i underhållsplanen, dessa är en driftsbudget som löper på ett år, femårsprognos samt jämförande resultats- och kostnadsanalyser. När de finansiella delarna tas fram behöver det beslutas om bland annat optimala hyror, årliga planerade hyresintäkter och driftskostnader samt kassaflöde med hänsyn till fastighetsägarens målsättningar (Kyle, 2000).

Enligt Statens offentliga utredning Stärkt konsumentskydd på bostadsrättsmarknaden (SOU 2017:31) bör en teknisk underhållsplan ingå i en bostadsrättsförenings ekonomiska plan. Förslaget i utredningen är att en bostadsrättsförenings ekonomiska plan ska kompletteras med en underhållsplan uppdelad i komponenter, detta gäller även nyproduktionsprojekt. Underhållsplanen ska löpa på 50 år och planen ska redogöra för fastighetens underhålls- och investeringsbehov under tidsperioden. Om detta fungerar som krav blir kopplingen mellan en bostadsrättsförenings långsiktiga hållbarhet och de boendes personliga ekonomi tydlig. I utredningen beskrivs att en mer detaljrik beskrivning av vad underhållsplanen bör innehålla, hur den bör uppföljas och uppdateras bör undersökas av Boverket (SOU 2017:31).

## 3.5 Hållbarhetsaspekten i förvaltning

### 3.5.1 Definitioner

Begreppet hållbar utveckling syftar till att skapa en önskvärd samhällsutveckling. Hållbar utveckling kan brytas ned i tre, samspelande delar; ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet (KTH, 2019).

År 1987 definierade Världskommissionen för miljö och utveckling, Brundtlandkommissionen, i rapporten "Vår gemensamma framtid hållbar utveckling" som "*en hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov*" (Andrews och Granath, 2012).

#### 3.5.1.1 Ekologisk hållbarhet

Begreppet ekologisk hållbarhet syftar till allt som kan härledas till ekosystemet på jorden. Det som innefattas är exempelvis landanvändning, kvaliteten på luft, vatten och land samt stabiliteten i klimatsystemet. Naturen ska få tid att återskapa de resurser som använts, därför får inte produktionen av tjänster och varor äventyra detta (KTH, 2018a). Inom ekologisk hållbarhet berörs jordens biogeokemiska kretslopp. Detta kretslopp syftar till hur grundämnen omsätts i naturen, vilket tillstånd de har i atmosfären (och i de yttre sfärerna) samt hur de förändras (Nationalencyklopedin, 2020b). I detta system ingår luft, vatten, land, ekosystemtjänster och biodiversitet. I arbetet med ekologisk hållbarhet används bland annat de 16 miljökvalitetsmålen (KTH, 2018a).

#### 3.5.1.2 Ekonomisk hållbarhet

Den ekonomiska hållbarheten skiljer sig i en väsentlig aspekt från den ekologiska och sociala hållbarheten. Skillnaden är att människor har skapat den ekonomiska strukturen, denna kan således både påverkas och betraktas ur olika perspektiv i målet mot en hållbar utveckling (KTH, 2018b).

Ekonomisk hållbarhet har flertalet definitioner vilka skiljer sig åt. En definition är att ekonomisk hållbarhet syftar till ekonomisk utveckling, vilken inte ska generera negativa konsekvenser för den sociala och ekologiska hållbarheten. Således får inte det sociala kapitalet och naturkapitalet bli lidande i syfte att öka det ekonomiska kapitalet. En annan definition är att ekonomisk hållbarhet syftar till ekonomisk tillväxt. Denna ekonomiska tillväxt sägs bara vara hållbar om totalkapitalet ökar. Därför får det sociala kapitalet och naturkapitalet minska om det ekonomiska kapitalet ökar som följd, så länge det totala kapitalet är positivt. Somliga påstår även att ekonomisk hållbarhet inte bör betraktas som ett begrepp utan snarare ett verktyg. Ett verktyg som både kan hämma och främja en hållbar utveckling (KTH, 2018b).

### 3.5.2 Hållbarhet i fastighetsbranschen

Hållbarhetsaspekten är redan vida känd i fastighetsbranschen, det finns dock två utmaningar. Den ena är att kunna erbjuda hållbara produkter och den andra är att dessa hållbara produkter generellt också kostar mer. Inom hållbarhet talas det om innovation, vilket också kan vara en

potentiell utmaning. Detta då förändring via innovation kan vara oförutsägbar. Innovation kan definieras på ett flertal skilda sätt, en passande definition för innovation inom fastighetsbranschen kan enligt Kauko (2019, egen översättning) vara ”*nya tankesätt för att skapa värde*”<sup>2</sup>. Innovation i branschen drivs framåt genom krav på hållbarhet, framförallt från efterfrågesidan. Konsumenterna är överlag inte intresserade av föråldrade produkter. Således måste producenter analysera och förändra sina affärsmodeller för att möta efterfrågan från konsumenterna (Kauko, 2019). Det finns, som tidigare nämnt, tre dimensioner av hållbar utveckling; ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet.

Ekonomisk hållbarhet i fastighetsbranschen syftar till olika incitament. Att minimera byggnadens livscykelkostnader, återinvestera vinsten med ett långsiktigt perspektiv eller en kombination av dessa. En svårighet kopplat till detta är kostnaden för hållbara byggnader kan upplevas som hög i relation till avkastningen. Detta kan få potentiella investerare att känna tveksamhet. Genom en effektivisering i produktionen kan stordriftsfördelar uppnås. På så sätt skulle de förbättrande åtgärderna kopplade till hållbarhet kunna bli mindre kostsamma för investerarna. För att uppnå ett hållbart fastighetsbestånd och en god långsiktig förvaltning bör utbildning samt regleringar och krav användas i högre utsträckning. Målet mot en mer hållbar fastighetsbransch drivs, som tidigare nämnt, av efterfrågesidan i form av slutanvändare och kunder. Konsumenterna kan så småningom erhålla en marknadskraft stor nog att driva producentsidan att lösa incitamentproblemet avseende extrakostnader. Detta gäller hållbar nyproduktion men också hållbara renoveringar eller ombyggnationer (Kauko, 2019).

De ekologiska faktorerna i fastighetsbranschen beskrivs av Kauko (2019) bland annat som:

- Moderna och/eller miljöcertifierade byggnader
- Hållbara material i konstruktionen
- Återanvändning av byggnadsmaterial

De ekonomiska faktorerna i fastighetsbranschen beskrivs av Kauko (2019) bland annat som:

- En stabil värdehöjning genom högre kvalitet
- Använda stordriftsfördelar för att minska kostnader
- Använda högteknologi och/eller informations- och kommunikationsteknologi

De senaste åren är det frågor rörande förvaltning, investeringar, värdering och utveckling som påverkar innovationen inom fastighetsbranschen. Det diskuteras och undersöks hur branschen kan ta mer ansvar. Svaret tros vara via utbildningar, förordningar och olika incitament. Önskvärt är en lösning som samtliga parter gynnas av och som i förlängningen kan generera ekonomiska vinster på lång sikt. Det kan sägas att hållbarhet och innovation sammanlänkas i fastighetsförvaltningen (Kauko, 2019).

Enligt Kauko (2019) är det önskvärt att de hållbarhetsförbättrande åtgärder som genomförs är lönsamma för investeraren samtidigt som de är överkomliga för hyresgästen. Detta är en viktigare aspekt än att enbart göra en fastighet hållbar, åtminstone i diskussionen kring hållbarhet och innovation. Det uppstår problematik då hyresgäster generellt förväntar sig att erhålla fördelar av en hållbarhetsåtgärd samtidigt som fastighetsägaren svarar för kostnaderna. Detta visar sig genom att investerarna önskar erhålla avkastning direkt för sina kostnader. Av denna anledning saknas incitament för investerarna att genomföra förbättringsåtgärder såvida det inte finns en konkurrens på marknaden om hållbara fastighetsbestånd och att efterfrågan på dessa då är tillräckligt hög för att en premie ska utgå på pris eller hyra. Dock är det i

---

<sup>2</sup> ”Fresh thinking that creates value”.

förlängningen sannolikt att miljöcertifierade eller hållbara fastigheter inte enbart gynnar hyresgästen utan även fastighetsägaren. Genom att investera i exempelvis miljöcertifierade byggnader kan både direkta och indirekta ekonomiska fördelar erhållas. De direkta fördelarna är bland annat långsiktiga kostnadsbesparingar och minskade driftskostnader. De indirekta fördelarna kan vara riskminimering, exempelvis om det i framtiden skulle komma striktare lagar och krav avseende hållbara fastigheter. Detta är fördelar som gynnar aktörerna verksamma i fastighetsbranschen (Kauko, 2019).

### **3.5.3 Miljöcertifiering**

#### *3.5.3.1 Miljöbyggnad*

Sweden Green Building Council, vidare benämnt SGBC, är en organisation för hållbart stadsbyggande. SGBC genomför certifieringar av byggnader varav Miljöbyggnad är en av dessa miljöcertifieringar. Syftet med dessa certifieringar av byggnader är granskning av tredje part, exempelvis hur byggnadens miljöprestanda ser ut. Det finns 16 parametrar som bedöms av tredje part innan en byggnad får miljöcertifieringen Miljöbyggnad. Uppföljning sker efter tre år för både om- och nybyggnation. Under denna uppföljning kontrolleras att parametrarna fortfarande efterföljs (SGBC, 2020a).

Det finns fler än 1 000 certifierade byggnader, i och med detta är Miljöbyggnad det vanligaste miljöcertifieringssystemet i Sverige. Denna certifiering är applicerbar på merparten av alla byggnader och har utvecklats för marknaden i Sverige. Med anledning av detta baseras Miljöbyggnad på svensk byggpraxis samt de bygg- och myndighetsregler som finns (SGBC, 2020b). När byggnadens energiåtgång mäts undersöks det att energianvändningen inte är alltför hög, att byggnaden inte tar in för mycket eller för lite värme och att byggnadens el och värme är miljösäker. Bedömning av inomhusmiljön är den största faktorn. Luftkvalitet, ventilation samt mängd radon och kväveoxid mäts och kontrolleras. Andra inomhusmiljöparametrar som också undersöks är dagsljusinsläpp, risk för legionella samt fuktsäkerhet i byggnaden. De byggnadsmaterial som används ska dokumenteras, vissa kemikalier får inte förekomma vid nybyggnation och vid en renovering sker en kontroll att numera förbjudna material är borttagna (SGBC, 2020a).

Miljöbyggnadscertifieringen kan appliceras på både befintliga och nya byggnader. Det finns tre nivåer; Brons, Silver och Guld (SGBC, 2020b). Miljöbyggnad Brons syftar till certifieringens första nivå. För att erhålla denna nivå krävs det att byggnaden är uppförd enligt gällande lagkrav eller rekommendationer. Skillnaden gentemot en byggnad utan denna certifiering är att SGBC följer upp och kontrollerar att lagkrav och rekommendationer faktiskt är uppfyllda. Miljöbyggnad Silver syftar å andra sidan till att byggnaden presterar högre än de satta värdena. Byggnaden behöver prestera högre än gällande lagstiftning då högre krav ställs på bland annat ljud, solskydd och ventilation. Miljöbyggnad Guld presterar på en väldigt hög nivå och oftast är det byggnader med uttalad miljöprofil som har denna certifiering. Kraven på byggnaden är hårda och det krävs även att de boende och de som arbetar i byggnaden själva tycker att byggnaden lever upp till certifieringen. Detta kontrolleras genom att de som verkar i byggnaden får svara på vad de tycker om inomhusmiljön efter det att två år passerat (SGBC, 2020a).

#### 3.5.3.1.1 Miljöbyggnad iDrift

SGBC har tagit fram en ny miljöcertifiering vid namn Miljöbyggnad iDrift, vidare benämnd MBiD, vilken appliceras på befintliga byggnader. Denna är framtagen för att göra arbetet lättare för de fastighetsägare som vill bedriva en hållbar fastighetsförvaltning. Certifieringen genomförs genom ett fysiskt besök i byggnaden och baseras på poängsättning utifrån grundkrav samt valbara poäng. Detta system ska fungera som ett incitament till god fastighetsförvaltning och ett fortsatt arbete för att förbättra husets miljöprestanda. En pilotstudie av MBiD har genomförts och avslutades 2018 varav resultatet undersöktes och analyserades under 2019. Värdefulla synpunkter har lämnats som respons vilka har integrerats i en remissversion av certifieringssystemet (SGBC, 2020c). MBiD har tagits fram i samråd med bland annat specialister, fastighetsägare, forskare samt bransch- och intresseorganisationer (SGBC, 2019).

Certifieringssystemet är grundat på flertalet basala principer vilka framkommit genom diskussion med SGBC:s medlemmar. Tillsammans styr dessa framtagna principer hur byggnaden och dess förvaltning ska dokumenteras och granskas, hur kraven som ställts har formulerats, hur poängsystemet fungerar samt hur kontroller av dessa krav ska utföras. Flertalet byggnadstyper kan certifieras, däribland bostäder oberoende av upplåtelseform samt minst två-årigt driftsatt nyproduktion. Varje år ska fastighetsägaren till en MBiD-certifierad byggnad intyga att de krav som ställts vid certifieringen fortfarande är uppfyllda. När tre år passerat krävs att en ny granskning och redovisning sker, denna enligt de krav som gäller vid tidpunkten, för att miljöcertifieringen fortfarande ska vara giltig (SGBC, 2019).

I miljöcertifieringssystemet finns både valfria och obligatoriska krav där de valfria är i majoritet. De krav som är obligatoriska grundar sig på de myndighetskrav som berör miljö och dessa måste godkännas för att en certifiering ska kunna erhållas. Den enskilde fastighetsägaren väljer vilka och hur många valfria krav denne vill ska bedömas. Om ett högre betyg önskas erhållas så krävs det också att fler valfria krav uppfylls. Dessa valfria krav syftar till att premiera miljöförbättrande egenskaper och åtgärder i en byggnad. Liksom för Miljöbyggnad finns tre betygsnivåer för MBiD: Guld, Silver och Brons (SGBC, 2019).

#### 3.5.3.2 Svanenmärkning

Svanenmärkning är den officiella miljömärkningen i Norden. En byggnad med Svanenmärkning bevisar att ett livscykelperspektiv har använts vid granskningen. Livscykelperspektivet innebär att byggprocessen och byggnaden samt användning och förvaltning har undersökts med en helhetssyn. Höga krav ställs på låg energianvändning och på de kemiska produkter och byggmaterial som använts. Krav ställs också på att förnyelsebar energi och så kallade gröna innovationer används. Innan byggnaden blir godkänd utförs kontroller på plats. Vart femte år blir kraven strängare och nya kontroller görs för att erhålla en ny licens (Svanen, 2020a).

Byggföretagen som ansöker om en Svanenlicens behöver få hjälp av de materialtillverkare företaget använder sig av. De ansökande företagen listar alla byggvaror, byggmaterial och kemiska produkter som planeras att användas. Svanen granskar och godkänner sedan denna lista, vilket måste ske innan byggandet får påbörjas. Husproduktportalen är en portal som lanserats för att göra ansökningsprocessen enklare. I denna portal väljer ansökande företag och licensinnehavare ut produkter som läggs i deras lista. När en produkt väl är inlagd i portalen blir de valbara för de som önskar bli Svanenmärkta (Svanen, 2020b).

### 3.5.3.3 *Andra miljöcertifieringar*

Två andra miljöcertifieringar som SGBC utfärdar är BREEAM och LEED. Den förstnämnda är brittisk och ett av de äldsta miljöcertifieringssystemen. Sedan 2013 har denna anpassats till den svenska marknaden och går under namnet BREEAM-SE (SGBC, 2020d). LEED å andra sidan är ett amerikanskt system och det mest använda i världen (USGBC, 2020). Systemet är framtaget av U.S. Green Building Council och sedan 2013 finns ett officiellt samarbete med USGBC där SGBC anpassar LEED till den svenska marknaden (SGBC, 2020e).

Dessa två miljöcertifieringar är kostsamma och framförallt riktade till kommersiella fastigheter<sup>3</sup> varför dessa inte ges mer utrymme i aktuell studie.

---

<sup>3</sup> Biträdande affärschef, Midroc Property Development AB. Kommunikation via möte den 21 april 2020.

# 4 Fallstudie

*I detta kapitel presenteras de två för studien aktuella projekten, Saga och Nanna. En omvärldsbeskrivning av Hyllie ges och undersökning av projektens dokumentation samt dess koppling till förvaltningsskedet redogörs för. Fallföretagen Midroc Property Development och Midroc Construction beskrivs närmare.*

## 4.1 Historia och omvärldsbeskrivning

### 4.1.1 Hyllies historia

Stadsdelen Hyllie är belägen i sydvästra Malmö och innefattar enligt Google Maps (2020) det nyetablerade området kring köpcentrumet Emporia, men även av de tidigare etablerade områdena Holma, Gröndal, Kulladal, Bunkeflo och Svågertorp.

Området Hyllie centrum syftar framförallt till området kring Hyllie stationstorg och Emporia (Hyllie, 2020b). Etableringsområdet i Hyllie avgränsas av Holma och Kroksbäck i norr och Yttre ringvägen i söder. Avgränsningen sker längs med Pildammsvägen i öst och Lorensborgsgatan i väst (Hyllie, 2020c). Det är i synnerhet Hyllie centrum som beaktas i aktuell studie.

Etableringsområdet i Hyllie bestod primärt av åkermark och Hyllie vattentorn (Johansson, 2016a) och området kring Hyllie centrum började växa i snabb takt i samband med att Citytunneln i Malmö byggdes. Det fanns planer redan på 1960-talet att bygga ut södra Malmö, men dessa planer realiserades aldrig på grund av befolkningsminskningen i Malmö under 1970-talet. Att etableringsplanerna aldrig förverkligades blev tydligt genom att Malmös södra delar saknade ett sammanlänkande centrum, men i samband med etableringen av Hyllie har en ny centrumkärna börjat växa fram (Johansson, 2016c).

Bostadsbyggnationen i etableringsområdet Hyllie startade år 2012 och har sedan dess följts av flera olika etapper. Den första etappen pågick mellan 2012-2015 och under denna tidsperiod byggdes cirka 440 bostäder. Andra etappen pågick fram till 2018 och cirka 1 600 bostäder byggdes under denna tidsperiod. År 2016 skedde även den första inflyttningen i området. Tredje etappen förväntas färdigställas under 2020 och byggnationen uppskattas under denna tidsperiod till cirka 3 000 lägenheter. Byggnationen förväntas fortsätta i ytterligare etapper och fram till år 2023 förväntas det tillkomma 1 500 lägenheter (Hyllie, 2020a). Fullt utbyggt uppskattas antalet lägenheter i Hyllie vara 12 000 och 50 % av dessa förväntas vara hyresrätter. I området finns även andra verksamheter såsom kontor, handel och hotell (Hyllie, 2020c). De nyproducerade flerbostadshusen i Hyllie består av både hyresrätter, bostadsrätter samt flerbostadshus av sammansatt karaktär (Hyllie, 2020a). I Hyllie samverkar en mängd olika aktörer och år 2016 var antalet medverkande aktörer 30 stycken (Johansson, 2016b).



## 4.1.2 Hållbarhetsarbete i Hyllie

Hyllie har en inriktning på hållbarhet med övergripande och specifika miljömål för stadsdelen. En tidig målsättning var att Hyllie skulle bli Öresundsregionens mest klimatsmarta stadsdel och att Hyllie globalt skulle vara en förebild för hållbar stadsutveckling (Malmö stad, 2015). Ytterligare en målsättning var att Hyllie skulle bli en ekologiskt hållbar stadsdel, men även att ekonomiska och sociala aspekter skulle samverka för att skapa hållbar utveckling. För att uppnå detta skapades ett klimatkontrakt mellan E-on, VA Syd och Malmö stad (Johansson, 2016c). Bostadsaktörer och Malmö stad ingick även i en byggherredialog där målet var att öka målmedvetenheten och sträva efter hållbart byggande i Hyllie. Byggherregruppen bestod år 2017 av 13 byggherrar som tillsammans hade arbetat fram en gemensam kunskapsbas och gemensamma riktlinjer för hållbart stadsbyggande (Malmö stad, 2017).

Byggherrar i Hyllie följde initialt Miljöbyggprogram SYD. Miljöbyggprogrammet godkändes av Malmö stad och Lunds kommun under hösten 2009 och en andra version av programmet lanserades under hösten 2012 (Miljöbyggprogram SYD, 2020). Miljöbyggprogram SYD gällde vid köpeavtal och markanvisningar och byggherrar hade tillgång till en projektplats där de rapporterade sina projekts resultat i olika skeden. Programmet innehöll en rad åtgärder för att generera hållbart byggande och åtgärderna kategoriserades i de olika kärnområdena energi, fuktsäkerhet, innemiljö, urban biologisk mångfald, byggnadsakustik och trafikbuller (Malmö stad, Lunds kommun och Lunds Universitet, 2012). På Miljöbyggprogram SYD:s hemsida rapporterades i augusti 2016 att programmet skulle börja fasa ut successivt. Detta på grund av en lagändring som gjorde det omöjligt att ställa särkrav på vissa byggprojekt. Det rapporterades även att byggprojekt som tecknat markansvinningsavtal eller liknande före 1 januari 2015 skulle slutfölja avtalet och därmed fortsätta följa Miljöbyggprogram SYD (Miljöbyggprogram SYD, 2016).

Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé är daterad januari 2012 och grundar sig i Malmö stads Miljöbyggprogram för år 2009-2020. Dokumentet togs fram av en hållbarhetsgrupp och riktade sig till byggherrar och förvaltare inom Malmö stad som var en del av byggherredialogen för Hyllie Allé. I dokumentet beskrivs att syftet med hållbarhetsarbetet i Hyllie inte endast var att minska den ekologiska påverkan utan även att säkra byggnader mot framtida krav (Hållbarhetsgruppen, 2012).

2015 upprättades Miljöprogram Hyllie av Malmö stad. Detta program syftar till att samla alla viktiga aspekter som ska bidra till ett klimatsmart Hyllie. Aspekterna har samlats in från bland annat Hållbarhetsöverenskommelsen för Hyllie Allé, Miljöbyggprogram Syd, Klimatkontraktet och Miljöprogram för Malmö stad (Malmö stad, 2019a). Miljöprogram Hyllie innehåller nio övergripande mål och 20 specifika miljömål som handlar om exempelvis energieffektiva byggnader, smarta hem, kollektivtrafik, grönytefaktorer, livscykelperspektiv samt inomhusmiljöer. Miljöprogram Hyllie ska användas i hela byggprocessen, från markanvisning och detaljplan till projektering och bygglov (Malmö stad, 2015b).

Idag finns Miljöbyggstrategin för Hyllie som verkar parallellt med Miljöprogram Hyllie<sup>4</sup>. Syftet med Miljöbyggstrategin är att generera ett kunskapsutbyte inom hållbart byggande mellan byggherrar och Malmö Stad. Strategin innehåller enkätundersökningar där deltagarna beskriver hur deras projekt bidrar till att nå Malmö övergripande miljömål (Malmö stad, 2020).

---

<sup>4</sup> Utredningssekreterare på Fastighets- och gatukontoret, Malmö Stad. Kommunikation via e-post den 3 april 2020.

Enkäterna är frivilliga (Malmö stad, 2019b) och strategin är därmed inte kravställande på samma sätt som Miljöbyggprogram SYD var<sup>4</sup>.

## 4.2 Beskrivning fallföretag

Midroc har 4 000 medarbetare inom samhälls- och industriutveckling. Midroc beskriver att deras verksamhet fokuserar på innovation och långsiktiga affärer, oberoende om det är en ny stadsdel det planeras för eller om det är en ny lösning för industrin. Verksamheten baseras på tre olika områden; *fastighetsutveckling, investeringar samt tjänster och entreprenad* (Midroc, 2019a).

### 4.2.1 Midroc Property Development

Midroc Property Development, vidare benämnt MPD, är ett helägt dotterbolag till Midroc Properties AB (Midroc Property Development AB, 2018) som i sin tur är ett helägt dotterbolag till Midroc Europe (Midroc Properties AB, 2018). Midroc Properties har kontor i Malmö, Helsingborg och Solna (Midroc, 2019b). I södra Sverige genomför de bostadsprojekt bland annat i Lund, Landskrona, Malmö, Helsingborg och Växjö (Midroc, 2019c) och bygger bland annat kontor, bostäder, stadsdelar, hotell, förskolor och kongresscenter (Midroc, 2019d).

Bolaget MPD bedriver entreprenadverksamhet, projektledning, fastighetsutveckling och fastighetsförvaltning, både i egen regi eller genom hel- eller delägda dotterbolag. Bolaget verkar i både bostadssektorn och den kommersiella sektorn. MPD bedriver merparten av sin verksamhet i Öresundsregionen men bolagets säte är i Stockholm. Bolaget hanterar tidig projektutveckling och administration medan entreprenadverksamhet hanteras i dotterbolag (Midroc Property Development AB, 2018).

### 4.2.2 Midroc Construction

Midroc Construction, vidare benämnt MC, är ett helägt dotterbolag till Midroc Projects AB (Midroc Construction AB, 2018) som i sin tur ägs av Midroc Properties AB (Midroc Projects AB, 2018). MC är ett byggentreprenadsbolag inom Midroc Properties-koncernen som bedriver verksamhet i Skåne-regionen, Stockholm och Mälardalen. MC genomför dels projekt i egen regi inom Midroc Properties, men även med externa kunder (Midroc Construction AB, 2018). MC beskriver sig ha fokus på erfarenhet, samarbete, kunder och kostnadskontroll i sina projekt. MC är tillsammans med byggherren engagerad praktiskt redan i de tidiga skedena i processen och projekteringen är kostnadsstyrd, vilket ska leda till lönsamma investeringar och hög kvalitet (Midroc, 2019e).

## 4.3 Projekt 1: Saga

### 4.3.1 Beskrivning av projektet

Projektet Saga är beläget i stadsdelen Hyllie och avgränsas av Hyllie Allé i norr, Atles gata i väst och Sagas gränd i öst och syd. Beställare till projektet var MPD och entreprenör var MC.

Projektet innefattade nyproduktion av bostäder i form av hyresrätter och bostadsrätter samt lokaler. Projektet består av 16 bostadsrätter och 125 hyresrätter fördelat på fyra flerbostadshus inklusive källare, innergård och omgivande markytor. Två av flerbostadshusen innefattar små hyreslägenheter medan ett av husen består av större hyreslägenheter. Det fjärde huset består av bostadsrätter i form av radhuslägenheter i två plan. Huskropparna varierar mellan fyra och sex våningsplan. Byggstart för projektet var i början av 2016 och sista inflyttning skedde december 2017. Bostadsrätterna ingår idag i bostadsrättsföreningen Hyllie Townhouse och hyresfastigheten ägs av Willhem AB. I lokalerna finns i dagsläget bland annat Domino's pizza och en barnavårdcentral.

### 4.3.2 Dokumentstudie av projektet

En tidig dokumentation från projektet Saga som studeras är upprättad i november 2014 då ett dokument kallat Program Arkitekt-flerbostadshus är uppfört. Detta dokument är upprättat i tidigt skede inför program-, system- och bygglovshandlingar för bygglovsansökan. Dokumentet är uppfört specifikt för projektet Saga och beskriver bland annat projektets affärsidé och målgrupp samt hur projektet ska vara funktions-, produktions- samt drift- och underhållseffektivt. Redan i detta skede beskrivs att projektet ska innehålla underhållsfria fasader, underhållsfria material, tekniskt säkra lösningar, ha låga driftskostnader och enkel fastighetsskötsel för inom- och utomhusmiljö. Senare i dokumentet beskrivs även utformningen av området där det presenteras att utemiljön ska bestå av en lättskött gård för att spara på driftkostnaderna.

Från december 2014 finns dokumentation i form av ett Hållbarhetsprogram och en Hållbarhetsplan. Båda dokumenten är uppförda av MPD innan framtagningen av program-, system- och bygglovshandlingar för bygglovsansökan. Det beskrivs att Hållbarhetsprogrammet och Hållbarhetsplanen tas fram inför förfrågningsunderlaget. I Hållbarhetsprogrammet beskrivs att projekteringskraven ska leda till en ökad grad av standardisering i projekteringsarbetet vilket leder till effektivisering. Hållbarhetsprogrammet ska vara en tydlig vägledning i arbetet att uppnå hållbara lösningar. I Hållbarhetsprogrammet integreras ett förvaltningsperspektiv flertal gånger. Detta beror dock givetvis på hur ett förvaltningsperspektiv definieras, vilket diskuteras i avsnitt 6.1 Analys av dokumentstudie.

I Hållbarhetsprogrammet beskrivs att projektet ska uppföras med höga krav på teknisk standard och miljömedvetenhet samt energieffektiva lösningar, vilket medför lägre driftkostnader. Det beskrivs även att det i projektet arbetas med sju grundpelare för hållbarhetsarbetet och dessa ska finnas med från första idé till fortsatt förvaltning av fastigheten. De sju grundpelarna är stadsutformning, socialt liv, energi och resursanvändning, material och systemval, skydd av miljö, utemiljö samt inomhusmiljö. Hållbarhetsprogrammet innehåller ett kapitel kallat *program för hållbar exploatering och förvaltning av projektet* och här beskrivs övergripande mål samt vilka lagar och riktlinjer som ska följas och tillämpas. I avsnittet beskrivs att en övergripande målsättning är att använda material som inte avger skadliga ämnen, varken i ett kortsiktigt och långsiktigt miljöperspektiv. Det beskrivs även att allt material som används ska vara möjligt att införliva i ett återvinnande kretslopp. Ytterligare en målsättning är att byggnads- och förvaltningsmetoder inte ska avge ämnen som är skadliga för människors hälsa och omgivning i ett kortsiktigt eller långsiktigt perspektiv. I Hållbarhetsprogrammet beskrivs att den långsiktiga ekonomiska hållbarheten ska beaktas och i vissa fall beräknas under hela projektets arbetsprocess.

Vidare innehåller Hållbarhetsprogrammet ett avsnitt som behandlar mål och åtgärder i 13 kategorier. Kategorierna bryts ner ytterligare och målen och åtgärderna beskrivs mer i detalj. En kategori är exempelvis *energi* och en annan är *innemiljö*. Under kategorin *innemiljö* beskrivs bland annat städbarheten i projektet. Där beskrivs att byggnaden ska utformas så att städbarheten av ytskikt och installationer blir god samt att byggnaden ska projekteras så att fönster kan putsas på ett behändigt sätt. I Hållbarhetsprogrammet finns slutligen ett separat avsnitt om förvaltning. Där beskrivs att byggnaderna ska utformas för en långsiktig förvaltning och ett hållbart brukande. Det beskrivs att hela byggnadens livstid med avseende på resursutnyttjande och miljöpåverkan ska beaktas vid projekteringen. Vidare beskrivs det att förvaltare ska erhålla information om miljövänlig förvaltning, drift och skötsel av fastigheten. Även varje lägenhetsinnehavare eller hyresgäst ska få tydlig information och råd om miljövänlig användning och skötsel.

I samband med Hållbarhetsprogrammet har en Hållbarhetsplan uppförts. Hållbarhetsplanen är tänkt att fungera som vägvisare och uppföljningsverktyg genom hela projektet Saga. Hållbarhetsplanen ska användas som ett kontrollprogram för alla delar av processen. Dokumentet är uppbyggt i tabellform genom att aspekt, krav, verifiering, ansvarig person, avvikelser och datum fylls i. Det finns även en kolumn där det senare ska fyllas i om kravet uppfyllts eller inte. Aspekterna är uppdelade i olika huvudkategorier, till exempel *spara resurser*, *material- och systemval*, *innemiljö*, *planering och utformning av inredning*, *fukt* samt *drift- och underhåll*. Under kategorin *spara resurser* finns en aspekt som är långsiktig förvaltning. Det beskrivs att drift och underhåll för respektive systems livstid ska beaktas i projekteringen, bland annat med hänsyn till miljöpåverkan. Verifiering sker genom att kravet inarbetas i respektive system- och bygghandling och de ansvariga anges vara beställarens och totalentreprenörens projektörer. Under kategorin *energi* finns en aspekt som är byggnadens specifika energianvändning. Verifiering sker genom uppföljning av förbrukningsstatistik under en sammanhängande 12-månadsperiod avslutad senast 24 månader efter att byggnaden tagits bruk. Ansvarig för uppföljning är totalentreprenören.

Vidare i Hållbarhetsplanen beskrivs byggnadsdelar och installationer som en aspekt under kategorin *material- och systemval*. I samband med denna aspekt beskrivs att beständighet, reparerbarhet och utbytbarhet ska prioriteras samt att installationer ska vara åtkomliga och utbytbara om de bedöms ha en kortare livslängd än byggnaden. Uppföljning sker genom att kravet inarbetas i handlingar och ritningar, ansvarig för detta är totalentreprenören. En aspekt som behandlas under kategorin *innemiljö* är städbarhet och här beskrivs att det finns två huvudprinciper vid städbarhet, underhåll och drift. Det ena principen är en preventiv del där konstruktion, byggnadens utformning, val av material, planering, smutsfällor och utformning av entréer beaktas. Det andra är en aktiv del där städmetoder, val av hjälpmedel, utbildning, val av kemikalier med mera beaktas. Det som anges som verifiering är att städmetod för golvmaterial ska redovisas och godkännas och ansvarig är både totalentreprenör och beställare. Ytterligare en kategori som behandlas är *fukt* där förvaltningsrutiner är en aspekt. Kravet är att det ska upprättas rutiner för att utföra kontroller och inventering av fukt i förvaltningsskedet. Uppföljning anges ske i form av skriftlig dokumentation och ansvarig är totalentreprenören.

*Drift- och underhåll* är en egen huvudkategori i Hållbarhetsplanen. I denna kategori är städinstruktioner en aspekt där det beskrivs att städpersonalen ska informeras muntligt och skriftligt om hur alla golvmaterial ska rengöras på optimalt sätt. Ingen specifik verifiering beskrivs men beställaren är ansvarig. Ytterligare en aspekt i den aktuella kategorin är information till brukarna. Här beskrivs krav på att informationen som lämnas till brukarna ska innehålla uppgifter om miljöanpassad användning och skötsel vad gäller material,

installationer, utrustning och gemensamma utrymmen. Det beskrivs även att energisnålt brukande är ett krav, men ingen vidare beskrivning anges. Även information till fastighetsskötaren är en aspekt där det beskrivs att drift- och underhållsinstruktioner samt avfallsinstruktioner ska överlämnas till förvaltare eller driftspersonal. Ingen specifik verifiering beskrivs men totalentreprenören bär ansvaret.

I Hållbarhetsprogrammet nämns riktlinjer och dokument som ska följas i projektet. Här nämns till exempel att Miljöbyggprogram SYD och Hållbarhetsöverenskommelsen för Hyllie Allé ska följas, se avsnitt 4.1.2 Hållbarhetsarbete i Hyllie. I Hållbarhetsöverenskommelsen beskrivs att aktörer ska projektera och bygga utifrån tanken att de själva skulle vilja köpa, bo, betala driftskostnaderna och förvalta byggnaden eller bostaden. I dokumentet ställs krav på materialval i form av att material med lång livslängd och låg eller rimlig totalkostnad ur ett livscykelperspektiv ska användas. I Hållbarhetsöverenskommelsen beskrivs även hur brukarpåverkan ska inkluderas. Byggherrar ska gardera hållbar användning av tekniska system och tekniska lösningar. Slut användare ska även erhålla information om vilka miljölösningar som finns i byggnaden och hur de kan brukas på ett optimalt sätt. Alla byggherrar ska upprätta ett informationsmaterial som ska vara tillgängligt för alla boende och brukare och materialet kan antingen vara i digital form eller i form av lägenhetspärmar eller dylikt. Det nämns i Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé att det exempelvis ska redovisas hur slut användarna på bästa sätt kan använda byggnadens utrustning och installationer och samtidigt spara energi och resurser. Informationen ska även innefatta hur slut användarna kan upprätta god inomhusmiljö.

Hållbarhetsöverenskommelsen för Hyllie Allé verkade tillsammans med Miljöbyggprogram SYD. I Miljöbyggprogrammet beskrivs att byggherrar ska rapportera uppgifter vid tre olika tillfällen och via tre olika dokument kallade ambitionskontrakt, resultatprotokoll och drift rapport. Drift rapporten ska redovisa avslutade kontroller ungefär två år efter färdigställandet. Miljöbyggprogram SYD ställer redovisningskrav i olika miljöklasser kallade A, B och C där A är den högsta nivån och C är krav som är något hårdare än lagkraven. För att uppnå miljöklass A krävs att byggherren redovisar ett antal rutiner till förvaltaren. Till exempel ska rutiner för fuktkontroller och inventering av fukt i förvaltningsskedet upprättas av en diplomerad fuktsakkunnig och överlämnas till förvaltaren. Även en fuktsäkerhetsbeskrivning innehållande en plan för hur fuktsäkerheten ska upprätthållas under förvaltningsskedet ska uppföras. Även drift- och underhållsinstruktioner som rör fuktsäkerheten samt drift- och skötselinstruktioner av ventilationssystemen ska överlämnas till brukarna för att uppnå miljöklass A.

Representanter på Malmö stads stadsbyggnadskontor och stadsarkitektavdelning har kontaktats för att erhålla information om inrapportering av Miljöbyggprogram SYD för projektet Saga. Mailkorrespondensen visade att ingen information har rapporterats in för projektet och det har därmed inte officiellt ingått i Miljöbyggprogram SYD, trots att det enligt Hållbarhetsprogrammet ska efterföljas.

Ett annat dokument som studerats är AF-delen för projektet Saga. AF-delen är daterad i december 2014 och är upprättad av Midroc Projects. Förvaltningsperspektivet belyses på olika sätt i AF-delen. Till exempel beskrivs att entreprenören ska hålla en teknisk genomgång med förvaltningsansvariga inom beställarens förvaltningsorganisation. Genomgången ska genomföras innan slutbesiktningen och entreprenören ska organisera informationen. En skriftlig bekräftelse från beställarens förvaltningspersonal ska sedan upprättas för att visa att genomgången är utförd på ett korrekt sätt och i erforderlig omfattning. I förfrågningsunderlaget

beskrivs även att om entreprenören önskar att byta ut vissa föreskrivna material mot likvärdigt ansvarar de för att införskaffa relevanta uppgifter så att beställaren ska kunna bedöma likvärdigheten. Inom ramen för likvärdighetsbedömningen ska en mängd faktorer inklusive kvalitets- och miljöaspekter ur ett livscykelperspektiv inkluderas. Även beräknade drift- och underhållskostnader ska bedömas. AF-delen behandlar även energiförbrukningsaspekten där det beskrivs att byggnadernas energiförbrukning ska dimensioneras och uppfylla krav enligt Miljöbyggnad nivå Silver. Projektet Saga har även en certifiering enligt detta. Ytterligare en förvaltningsaspekt som behandlas i AF-delen är att protokoll över godkända värden samt drift- och underhållsinstruktioner ska föreligga senast vid slutbesiktningen samt att det är en förutsättning för godkännande av entreprenaden.

Vidare är ett dokument som studeras projektets styrande projekteringskrav. Detta dokument är upprättat av MPD i december 2014. I dokumentet beskrivs att tillämpning av de styrande projekteringskraven medför att en ökad grad av standardisering uppnås i projekteringsarbetet, vilket i sin tur leder till effektivisering, färre fel och sänkta kostnader. De styrande projekteringskraven behandlar 30 olika huvudområden baserade på Bygghandlingar 90, vilka samtliga har studerats med förvaltningsskedet i åtanke. Under kategorin *allmänt* beskrivs att material och varor ska väljas med avseende på god beständighet och enkel förvaltning. Under huvudområdet *yttertak klimatskiljande delar* och underrubriken *taktäckning* beskrivs att gröna tak ska utföras med säkra, beprövade system och produkter som är väl anpassade för en långsiktigt hållbar förvaltning. Under samma huvudkategori beskrivs det även att högt placerade byggnadsdelar ska bestå av material med minimalt underhåll. Under efterföljande huvudkategori, *ytterväggar klimatskiljande delar*, beskrivs att fasadmateriell och ytskikt bland annat ska vara underhållsfria, kulörbeständiga och slagtåligt. Förvaltningen nämns ett flertal gånger under huvudkategorin *VA-, VVS-, kyl- och processmediesystem* där det till exempel beskrivs att valda anläggningar ska vara ändamålsenliga och utförda så att viktiga delar är tillgängliga för tillsyn, betjäning och underhåll. Även under huvudområdet *värmesystem* tas ett livscykelperspektiv upp där det beskrivs att valet av värmeproduktion ska utredas i ram- och/eller systemhandlingsskedet för att fastställa vilket alternativ som är bäst ur ett helhetsperspektiv. Både ekonomiska, energi- och miljöaspekter ska beaktas i ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv.

På projektportalen Byggnet finns de drift- och underhållsinstruktioner som utgör bo- och fastighetspärmarna som överlämnats inför projektet Sagas förvaltningsskede. Dessa dokument är daterade från mars-november 2017 och har tagits fram under produktionsskedet. Bopärmen som har tagits fram innehåller drift- och underhållsinformation i 16 olika kategorier såsom vitvaror, golv, kakel och klinker, köksinredning, dörrar, fönster, lås och beslag, el med mera. I fastighetspärmen finns dokumentation såsom rutin för felanmälan, rumsbeskrivning, brandskyddsdokumentation, injusteringsprotokoll, nycklar och låsscheman med mera.

Vidare kan viss dokumentation anses ha ett förvaltarperspektiv på ett indirekt sätt. Det som syftas på med detta är att delar av dokumentationen inte nödvändigtvis innehåller de nyckelord som identifierades i avsnitt 2.5.1 Datainsamling, men ändå anses ha ett förvaltningsperspektiv. Detta förekommer till exempel i Hållbarhetsprogrammet där det beskrivs hur byggnadens innemiljö ska byggas med avseende på fukt, byggmaterial, radon, ljud, luftbehandling, städbarhet med mera. Det finns även dokumentation från konsulter såsom energibalansberäkning och tekniska specifikationer som inte innehåller de specifika nyckelorden men ändå är direkt relaterbara till förvaltningsskedet. Även systemhandlingar från konsulter som beskriver hur driftinstruktioner ska uppföras och förmedlas till förvaltningen

förekommer. Denna dokumentation med ett indirekt förvaltningsperspektiv diskuteras vidare i avsnitt 6.1 Analys av dokumentstudie.

## 4.4 Projekt 2: Nanna

### 4.4.1 Beskrivning av projektet

Projektet Nanna är beläget i stadsdelen Hyllie och avgränsas av Hyllie Allé i norr, Nannas gata i väst, Tygelsjöstigen i öst samt en grönyta bestående av ett utomhusgym i syd. Beställare till projektet var MPD och totalentreprenör var MC. Projektet består av totalt 76 bostadsrätter och 39 hyresrätter fördelade på två huskroppar och sex trapphus inklusive källare, innergård och omgivande markytor. Två av dessa trapphus är hyresrätter och resterande trapphus består av bostadsrätter. En av huskropparna är ett större, sammanhängande hus med fem trapphus som varierar mellan fem och åtta våningar. Den andra huskroppen är ett fristående hus som består av ett trapphus på fyra våningar. I den större huskroppen finns även ett antal kommersiella lokaler på markplan. Projektet omfattas av alla lägenhetsstorlekar från ett rum och kök till fyra rum och kök. Byggstart för projektet var under hösten 2018 och första inflyttningen skedde i december 2019 varav sista inflyttning skedde i mars 2020. Bostadsrätterna ingår idag i bostadsrättsföreningen Hyllie Corner och hyresfastigheten ägs av Bromman Fastigheter. I lokalerna finns bland annat Graffiti Café.

### 4.4.2 Dokumentstudie av projekt

Från oktober 2016 finns dokumentation i form av ett Hållbarhetsprogram samt en Hållbarhetsplan för projektet Nanna. Dessa är likt för projektet Saga upprättade inför framtagning av program-, system- och bygglovshandlingar inför bygglovsansökan och förfrågningsunderlag. Likt i Hållbarhetsprogrammet för projektet Saga beskrivs det att byggnaden ska uppföras med höga krav på teknisk standard och miljövetande samt energieffektiva lösningar. Generellt sett är Hållbarhetsprogrammet för projektet Nanna detsamma som det som upprättats för projektet Saga. Hållbarhetsprogrammet beskriver Midrocs miljömål för objektet och beskriver de miljöaspekter som ska beaktas i projektet. Midroc definierar vilka krav som finns på den färdiga produkten samt hur byggnaden ska fungera i förvaltningsskedet. Det anges också hur uppföljning av programkraven ska ske samt hur dokumentation ska uppföras under bygg- och förvaltningsskedet. Hållbarhetsarbetet kan delas upp i sju grundpelare och dessa är samma som för projekt Saga. I Hållbarhetsprogrammet beskrivs likt för projektet Saga att det ska ske en hållbar exploatering och förvaltning av projektet. Detta ska ske genom att använda en ekologisk helhetssyn för en hållbar exploatering och byggproduktion, förvaltning, utveckling och avveckling. Avseende inomhusmiljö beskrivs att fukt ska beaktas i hela processen under programskedet, projektering och produktion. Detta ska leda till att en komplett dokumentation för en fuktsäkring i förvaltningen ska överlämnas. Vid projekteringen beaktas hela byggnadens livslängd med avseende på resursutnyttjande och miljöpåverkan. Några förvaltningsaspekter som belyses på samma sätt som för projektet Saga är att byggnads- och förvaltningsmetoder inte får avge ämnen som är skadliga för människors hälsa och omgivning samt att byggnaderna ska utformas så att en långsiktig förvaltning och ett hållbart brukande kan genomföras. Även förvaltningsavsnittet i Hållbarhetsprogrammet är motsvarande som för projektet Saga.

Likt för projektet Saga är syftet med Hållbarhetsplanen att den ska fungera som en vägvisare och ett uppföljningsverktyg genom projektet Nanna och dokumentet är uppbyggt på samma sätt som för projektet Saga. Midroc ställer bland annat krav på att spara resurser i Hållbarhetsplanen, nedbrutet i flertalet områden. Ett av dessa områden fokuserar, likt för projektet Saga, på långsiktig förvaltning. Kraven som ställs på projektet i Hållbarhetsplanen är övergripande desamma som kraven för projektet Saga. Ett krav som ställs på detta projekt som inte ställs på projektet Saga är dock digital infrastruktur och närmare bestämt en ”husapp”. Målsättningen med husappen är att skapa en mobilapplikation där respektive brukare kan få information om bland annat bruksanvisningar, skötselanvisningar, energiuppföljning, avfalls- och återvinningshantering, felanmälningsfunktion samt anslagstavla. Vidare ställs även krav på drift- och underhåll. Drift- och underhållsrutiner samt avfallsinstruktioner ska överlämnas till förvaltare, driftspersonal eller bostadsrättsförening tillsammans med övrig information som behövs för att säkerställa en miljöanpassad förvaltning av fastigheten. Information till brukarna ska i första hand ges genom husappen. Informationen som ska lämnas över till slutkunderna är densamma som för projektet Saga, men denna gång genom husappen.

I Hållbarhetsprogrammet för projektet Nanna beskrivs det att Miljöprogram Hyllie som upprättats av Malmö stad 2015 ska följas och tillämpas. Ett av de specifika miljömål som behandlas i Miljöprogrammet är att Hyllies byggnader och anläggningar ska vara uppkopplade till smarta nät. Där beskrivs det bland annat att ambitionen är att nyproduktion inte endast ska vara energieffektiv utan även vara förberedd för framtidens energilösningar. Ytterligare ett specifikt miljömål är att Hyllies byggnader utnyttjar de möjligheter som ges av smarta hem. Med denna målsättning syftas på att smarta lösningar ska hjälpa boende i Hyllie att uppmärksamma sin egen energikonsumtion. Det ska även finnas verktyg för att hjälpa de boende att minska sin energikonsumtion, till exempel genom funktioner såsom att temperaturen kan programmeras så att den sänks när de boende går hemifrån. Vidare är ett specifikt miljömål att människor ska vara välinformerade och kunna påverka och se resultat av sin livsstil. Här beskrivs bland annat att teknologi och den fysiska miljön ska underlätta en hållbar livsstil för de boende. Det beskrivs bland annat att detta ska åtgärdas genom att byggherren upprättar ett informationsmaterial om sina byggnaders miljölösningar samt hur de ska användas. Informationsmaterialet ska finnas tillgängligt för alla boende och slutanvändare. Ett specifikt miljömål som anses relevant är att ett livscykelperspektiv tillämpas vid all byggnation. Det ska uppföras byggnader som kommer att stå länge och som har god arkitektur, funktionalitet och är av hög kvalitet. Användande av ekologiska och ekonomiska resurser ska ske på ett smart sätt. Det beskrivs att målsättningen kan uppnås genom att byggherren informerar och ställer krav på projektörer och entreprenörer avseende kunskap och material. Målsättningen innefattar även att byggnaden ska utformas för energieffektiv drift. I Miljöprogram Hyllie beskrivs även att byggherrar ansvarar för att materialval som ger utmärkta inomhusmiljöer väljs.

Projektet Nanna innefattas av Miljöstrategin för Hyllie som har ersatt Miljöbyggprogram SYD. Den information som har rapporterats in om projektet har erhållits genom mailkorrespondens med Malmö stads stadsbyggnadskontor och strategiavdelning. Informationen innefattar dels en inrapportering om projektets miljöåtgärder samt en ifylld enkät om Miljöprogram Hyllies specifika miljömål. I rapporteringen kring miljöåtgärder beskrivs bland annat projektets omfattning, design och vilka olika miljöåtgärder som projektet har fokuserat på. De huvudsakliga faktorer som det har fokuserats på är *energi*, *inomhusmiljö*, *gröna miljöer*, *transport* och *livscykelperspektiv*. Energiaspekten kan anses relevant ur ett förvaltningsperspektiv eftersom det beskrivs att byggnaden är ett lågenergihus. Det beskrivs även att fastigheterna är kopplade till E-on:s smarta nät vilket bland annat gör att de boende kan påverka sin egen energiförbrukning. Det möjliggör även användning med återvunnen och förnybar energi. Miljöåtgärder kring *inomhusmiljö* och *livscykelperspektiv* är även relevant.



Under punkten *livscykelperspektiv* beskrivs bland annat att byggnadsmaterial med lång livslängd prioriteras.

I projektets Nannas ifyllda enkät till Miljöprogram Hyllies specifika miljömål finns en rad intressanta aspekter. Exempelvis beskrivs målet *Hyllies byggnader är energieffektiva* och det rapporteras att en mängd åtgärder har genomförts för att uppnå målet, till exempel att fokus läggs på lufttäta byggnader och att flera specifika beräkningar görs inför projekteringskedet. Under målsättningen *Hyllies byggnader utnyttjar de möjligheter som ges av Smarta hem* beskrivs även att energieffektiva armaturer, apparater och installationer väljs i projektet. Ytterligare ett specifikt miljömål är att *Markanvisningspolicyn säkerställer en långsiktig kvalitets- och miljöprofil hos byggherrarna* och här beskrivs att en åtgärd som vidtagits är att det sker uppföljning av energi, drift och underhåll samt tecknande av förnybar energi. En målsättning i Miljöprogram Hyllie är att *Människor är välinformerade, kan påverka och se resultat av sin livsstil* och detta åtgärdas genom att de boende ges möjlighet att följa sin energiförbrukning. *Livscykelperspektiv tillämpas vid all byggnation* är en målsättning som är relevant ur ett förvaltningsperspektiv och en rad åtgärder har rapporterats. Detta är exempelvis att byggnadsmaterial med lång livslängd ska väljas, att projektörer och entreprenörer tillhandahåller information om materialval och hantering av dessa samt att byggnaden är energieffektiv i drift. Det nämns även några åtgärder som kan kopplas till information och dokumentation, exempelvis att alla byggvaror ska dokumenteras i Byggvarubedömningen. I enkäten har totalt 19 av de 21 specifika miljömålen markerats som relevanta för projektet och åtgärder för samtliga relevanta miljömål har redovisats.

Ett dokument som studerats är de styrande projekteringskrav som upprättats. Detta dokument är upprättat av MPD i oktober 2016. I detta dokument beskrivs likt för projektet Saga att tillämpning av de styrande projekteringskraven medför en ökad grad av standardisering i projekteringsarbetet vilket leder till effektivisering, färre fel och sänkta kostnader. Dokumentets upplägg och kraven som ställs är övergripande desamma som för projektet Saga.

AF-delen till förfrågningsunderlaget har också studerats. Denna är upprättad i mars 2017. Innehållet under rubrikerna i AF-delen har ändrats något för projektet Nanna jämfört med projektet Saga och en del faktorer som berör förvaltningen har uteslutits. De rubriker som är nästintill desamma behandlar att entreprenaden ska projekteras och utföras enligt Miljöbyggnad nivå Silver samt att det är en förutsättning för godkännande är att entreprenören fullgjort de kontroller och levererat den dokumentation som krävs.

En KMA-plan för projektet Nanna har studerats. Denna uppfördes av MC i januari 2018. Avsikten med KMA-planen är att fastställa metoder för den kvalitetsledning, miljöledning och arbetsmiljöledning som ska tillämpas. I denna plan finns ett kapitel kallat *identifierade kritiska åtaganden*. I kapitlet beskrivs bland annat kvalitetsåtaganden kopplat till fuktrisker under produktion och i brukarskedet. Ansvarig är projekterande konsulter och åtgärderna är bland annat att föreskriva fuktmätning och kontrollera utförande av tätskikt. Ett annat kapitel i planen är *överlämnandeskede*. Åtaganden som tas upp i detta kapitel är bland annat verifiering och överlämnande av produkt samt arkivering av projektdokument. Den senare ansvarar projektchefen för och den beskriver att entreprenadhandlingar samt relevanta styrande och redovisade dokument arkiveras i tio år efter godkänd slutbesiktning.

De drift- och underhållsinstruktioner som finns för projektet har studerats. Däribland innehållet i bopärmarna som upprättats av MC. Även överlämnande av projekt till eftermarknad ansvarar MC för, detta dokument är daterat i december 2019. I detta dokument beskrivs att hemsidan HomeMaker ska användas. Även hemsidan BRF-net används som den ”husapp” som nämndes

i Hållbarhetsplanen. På BRF-net lagras dokumentation till förvaltningen samt drift- och skötselinstruktioner till slutkunderna. Information och genomgång av att HomeMaker och BRF-net används i projektet har även erhållits muntligt<sup>5</sup>.

Den ekonomiska plan som upprättats för bostadsrättsföreningen Hyllie Corner har studerats. Exempel på huvudrubriker i denna ekonomiska plan är allmänna förutsättningar, finansieringsplan och nyckeltal, ekonomisk prognos och känslighetsanalys samt föreningens beräknade kostnader. De beräknade kostnaderna tar bland annat upp yttre underhållsfond, driftkostnader samt prognos om hur driftkostnaderna kommer att utvecklas med hänsyn till inflationsnivån. I den ekonomiska prognosen och känslighetsanalysen bedöms både utbetalningar och kostnader. I denna tas dels driftskostnader och dels ackumulerad avsättning till yttre underhållsfond samt avsättning underhållsfond upp.

En del av den dokumentation som studerats kan anses ha ett indirekt förvaltningsperspektiv. Vad som syftas till med detta och relevanta exempel beskrivs närmre i avsnittet som berör dokumentstudien av projektet Saga, se avsnitt 4.3.2 Dokumentstudie av projektet. Denna dokumentation som indirekt berör förvaltning utan att innehålla nyckelorden diskuteras i avsnitt 6.1 Analys av dokumentstudie.

---

<sup>5</sup> Distriktsinköpsledare Midroc Construction. Kommunikation via möte den 7 februari 2020.



# 5 Empiri

*I detta kapitel redogörs för de i studien intervjuade företagen. En intervjuguide med målsättningar och sammanfattningar av samtliga genomförda intervjuer presenteras.*

## 5.1 Beskrivning av intervjuade företag

### 5.1.1 Sweco

Sweco är ett konsultföretag vilka levererar tjänster inom miljö, teknik och arkitektur. De är verksamma i 70 länder och utför uppdrag världen över. Sweco projekterar för framtidens samhälle genom bland annat infrastruktur, hållbart byggande och tillgång till rent vatten och elektricitet. Företaget omsätter knappt 21 miljarder svenska kronor och är börsnoterat på Nasdaq Stockholm. 6 000 personer är anställda på Sweco i Sverige, utbredda på kontor i ungefär 50 orter (Sweco, 2020).

### 5.1.2 Lyckos

Lyckos grundades 2017 som ett fristående bolag i Midroc-gruppen med huvudkontor i Malmö (Lyckos, 2020a). Lyckos arbetar för att öppna upp fler möjligheter för människor att hyra eller köpa en nyproducerad bostad. Konceptet grundar sig på att erbjuda flerbostads- och radhus till överkomliga boendekostnader. Detta uppnås genom att uppföra husen på mark med lägre priser lokaliserade utanför innerstan. Lyckos utformar kvarteren individuellt och använder sig av blandade upplåtelseformer, det vill säga hyres- och bostadsrätter belägna inom samma kvarter (Lyckos, 2020b). Bostäderna som Lyckos bygger är Svanencertifierade, detta för att kunder ska kunna känna sig trygga i att husen är byggda på ett hållbart sätt (Lyckos, 2020c).

### 5.1.3 Midroc Property Development

För beskrivning av fallföretaget Midroc Property Development, se avsnitt 4.2.1 Midroc Property Development.

### 5.1.4 Roth Fastigheter

Roth Fastigheter är ett familjeföretag som påbörjade sin verksamhet under början av 1930-talet till slutet av 1960-talet. Mellan åren 1970-2010 började de förvalta det befintliga beståndet. Idag består familjeföretagets verksamhet av både förvaltning och byggande. Företagets vision är sedan 1998 *”långsiktigt ägande med god kvalitet i boendestandard, service och underhåll”*. Roth Fastigheters bestånd består dels av lokaler och dels av bostäder, varav det senare utgör den största delen. Den dagliga driften av fastighetsbeståndet står Stadsbostäder för vilka företaget har ett nära samarbete med (Roth Fastigheter, 2020).

### **5.1.5 Midroc Construction**

För beskrivning av fallföretaget Midroc Construction, se avsnitt 4.2.2 Midroc Construction.

### **5.1.6 MKB**

MKB Fastighets AB är ett allmännyttigt bostadsbolag i Malmö som utvecklar och förvaltar bostäder i form av hyresrätter. Enligt MKB:s årsredovisning (2018) är bolaget ett av Sveriges största allmännyttiga bostadsbolag då de kontrollerar cirka en tredjedel av Malmös hyresrättsmarknad. MKB har cirka 23 800 lägenheter och 1 000 kommersiella lokaler. Bolaget ägs av Malmö Stadshus AB som ägs av Malmö stad (MKB, 2018).

MKB bygger bostäder i hela Malmö och bolaget hade som mål att färdigställa cirka 2 300 bostäder mellan åren 2017-2019. MKB:s nyproduktionsprojekt omfattar både projekt på tomter i redan befintlig bebyggelse till nyproduktionsprojekt av hela kvarter. MKB har en ambition gällande nyproducerade bostäder med låg och rimlig hyresnivå. MKB arbetar för att bygga prisvärda och hållbara bostäder och för att hitta långsiktigt hållbara, effektiva lösningar och innovationer som kan bidra i nyproduktionen (MKB, 2018).

### **5.1.7 Tyréns**

Tyréns är ett konsultföretag inom samhällsbyggnad. Tyréns arbetar för att skapa hållbara lösningar inom stadsutveckling och infrastruktur och har verksamhet i Sverige, Danmark, England, Estland och Litauen. Totalt har företaget över 3 000 medarbetare. Tyréns har en mängd olika sektorer inom samhällsbyggnad såsom byggnader, industri, infrastruktur, klimat och miljö, samhällsplanering samt vatten (Tyréns, 2020a).

Sektorn som behandlar byggnader arbetar med projektering, utredningar, rådgivning och projektledning. Sektorn för byggnader har kunskap inom konstruktion, installation och även specialistkompetens såsom akustik, brand, hållbarhet, energi med mera. Tyréns Byggnader beskriver sig vara ledande inom BIM och IoT (Tyréns, 2020b).

## 5.2 Intervjuer

### 5.2.1 Intervjuade aktörer

I samband med intervjuskedet kontaktades flertalet aktörer i byggprocessens olika skeden samt bostadsrättsföreningar i Hyllie. Statistik över detta visas i tabell 1. Kontaktade syftar till hur många personer som fått förfrågan att delta i en intervju. Svarsfrekvensen visar hur många av dessa som svarat på förfrågan, vare sig de tackat ja eller nej. Intervjufrekvensen visar hur många av de personer som kontaktats som en intervju genomförts med.

**Tabell 1.** Statistik över studiens intervjuskede. Antal som kontaktats, procentuell svars- och intervjufrekvens redogörs för.

<b>Fysiska intervjuer</b>		<b>Telefonintervjuer</b>	
Kontaktade	34 st	Kontaktade	6 st
Svarsfrekvens	68 %	Svarsfrekvens	17 %
Intervjufrekvens	26 %	Intervjufrekvens	17 %

De aktörer som intervjuades i samband med denna studie listas i tabell 2 nedan. I tabellen redogörs för respondent, befattning, företag samt datum för intervjutillfället.

**Tabell 2.** Lista över de aktörer som intervjuats i denna studie. Respondent, befattning, företag samt datum för intervjun redogörs för.

<b>Namn</b>	<b>Befattning</b>	<b>Företag</b>	<b>Datum för intervju</b>
Respondent 1	Gruppchef, BIM- och informationssamordning	Sweco	2020-02-19
Respondent 2	VD	Lyckos	2020-02-24
Respondent 3	Affärschef	MPD	2020-02-24
Respondent 4	VD	Roth Fastigheter	2020-02-25
Respondent 5	Projektchef	MC	2020-02-26
Respondent 6	Affärsutvecklare	MPD	2020-03-04
Respondent 7 resp. respondent 8	Fastighetsförvaltare nyproduktion resp. projektledare nyproduktion	MKB	2020-03-04
Respondent 9	Fastighetschef	MPD	2020-03-09
Respondent 10	BIM-konsult	Tyréns	2020-03-12
Respondent 11	Styrelseordförande	Bostadsrättsförening	2020-03-19

### 5.2.2 Intervjuguide

En intervjuguide upprättas inför varje intervju. I denna formuleras målsättningen med de olika intervjuerna. Målsättningen med varje intervju klargörs i intervjuguiden genom att de formulerade frågorna kontrolleras mot bakgrunden i litteraturstudien och dokumentstudien. Intervjufrågor som ställts till varje respondent kan ses i Bilaga 1-10. I tabell 3 nedan ses intervjuguiden som beskriver aktörens befattning, företag samt målsättning med varje intervju.

**Tabell 3.** Intervjuguide innehållande respondent, befattning, företag samt målsättning med intervjun.

<i>Namn</i>	<i>Befattning</i>	<i>Företag</i>	<i>Målsättning</i>
Respondent 1	Gruppchef, BIM- och informationssamordning	Sweco	Få en djupare inblick i användningen av BIM i praktiken i byggprocessens skeden. Framförallt undersöka om och hur BIM kan användas i förvaltningsskedet. Diskutera ekonomiska för- och nackdelar med BIM.
Respondent 2	VD	Lyckos	Undersöka hur informationslagring sker från byggprocessens tidiga skeden samt gå igenom informationsflödet. Diskutera BIM, om det används samt för- och nackdelar. Undersöka erfarenhet och användning av förvaltningsplaner. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 3	Affärschef	MPD	Undersöka hur förvaltning kan integreras i planeringsskedet och hur uppföljning bör ske. Gå igenom informationslagring och informationsflöde. Diskutera BIM, om det används samt för- och nackdelar. Undersöka erfarenhet och användning av förvaltningsplaner. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 4	VD	Roth Fastigheter	Undersöka hur planering av förvaltning sker i nyproducerade hyresrätter. Diskutera förvaltningsplaner och överlämning av information. Diskutera BIM och dess för- och nackdelar. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan

			förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 5	Projektchef	MC	Undersöka förvaltning ur en entreprenörs perspektiv, i synnerhet informationssamling till förvaltningsskedet. Diskutera informationslagring och informationsflöde. Diskutera BIM och dess för- och nackdelar. Diskutera kraven beställaren ställer på förvaltning och hållbarhet. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 6	Affärsutvecklare	MPD	Få en inblick i hur informationssamling och överlämning till en BRF går till. Undersöka om och hur förvaltningsdokumentation upprättas i en BRF. Gå igenom informationshantering samt diskutera digital information och BIM. Prata om föreningens ekonomiska plan och vad denna innehåller. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 7 resp. respondent 8	Fastighetsförvaltare nyproduktion resp. projektledare nyproduktion	MKB	Undersöka hur planering av förvaltning går till samt om förvaltningsplaner upprättas. Diskutera informationslagring och informationsflöde samt hur detta kan effektiviseras. Gå igenom synen på digital information och BIM. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 9	Fastighetschef	MPD	Undersöka hur förvaltning av kommersiella fastigheter skiljer sig åt från förvaltning av bostäder och om metoder även kan vara



			applicerbara för bostäder. Diskutera förvaltningsplaner, hur och om de uppförs. Gå igenom informationslagring och informationsflöde samt hur detta kan effektiviseras. Diskutera BIM och synen på digital information. Diskutera miljöcertifieringar, dokumentation, standarder och dess koppling till förvaltning. Undersöka sambandet mellan förvaltningsdokumentation och fastighetsvärde.
Respondent 10	BIM-konsult	Tyréns	Få en djupare inblick i användningen av BIM i praktiken i byggprocessens skeden. Framförallt undersöka om och hur BIM kan användas i förvaltningsskedet. Diskutera ekonomiska för- och nackdelar med BIM.
Respondent 11	Styrelseordförande	BRF i Hyllie	Undersöka hur bostadsrättsföreningarna arbetar med förvaltningsdokumentation. Få deras syn på överlämning av information inför tillträdet samt digital informationshantering och BIM.

### 5.2.3 Intervju – Respondent 1

Respondent 1, vidare benämnd R1, är byggnadsingenjör och tog examen 1995. Han började arbeta på ett arkitektkontor där hans intresse för programvaror riktade till arkitekter och konstruktörer växte. Han arbetade med 3D-modellering i program såsom AutoCad och Revit. Efter arbetet på arkitektkontoret började R1 arbeta på Cad-Q, nuvarande Symetri, och sedan Skanska. 2016 headhuntades R1 till Sweco. Han började ensam i sin grupp men är nu gruppchef för fem personer inom BIM-samordning.

R1 arbetar framförallt med beställare och fastighetsägare även om han har daglig kontakt med entreprenörer. Det finns gemensamma databaser där entreprenörerna ska publicera sina handlingar enligt en BIM-kravspecifikation, vilket de inte alltid gör. R1 berättar att BIM används i samtliga av byggprocessens skeden. R1 beskriver att han arbetar med att styra upp hela processen genom alla skeden och det är detta som kallas BIM-kravspecifikationer. BIM-kravspecifikationen beskriver alla de programvaror som får användas genom processen. Detta ska leda till minskade informationsförluster samt spara pengar åt beställaren. Det är viktigt att modellerna inte är en biprodukt i produktionen utan även används i förvaltningsskedet. Det skapas en så kallad digital tvilling i förvaltningsskedet, det vill säga en tvilling i 3D som motsvarar modellen.

R1 berättar att all information lagras och finns tillgänglig i förvaltningsskedet. R1 förklarar att det går att lagra alla egenskaper hos materialen, inklusive teknisk livslängd, men att det blir dyrt. Han säger att modellen kan göras mycket kundvänlig men det innebär kostnader. R1 berättar att de förvaltare han arbetar med inte fokuserar på underhållsfrågor i modellen. Primärt vill de istället kontrollera den yta de hyr ut; nettoarea, bruksarea och bruttoarea, eftersom det är dessa som genererar intäkter. R1 berättar att han själv inte varit så involverad i underhållsfrågor men att det rent tekniskt inte är några problem med att använda det. Han säger att modellen inte blir bättre än informationen i den.

Utmaningen med BIM-samordning är att kunskapen varierar hos projektörerna. Den digitala leveransen skiljer sig åt beroende på aktör och kunskapen varierar inom BIM. Nyttorna med BIM är många, det blir inga informationsförluster och detta sparar pengar åt beställaren. R1 säger att etableringen av BIM i branschen varierar, vissa företag är i framkant medan andra fortfarande föredrar ritningar. Byggbranschen är konservativ och den minst digitala branschen men det har hänt mycket de senaste åren och mycket potential finns.

Erfarenhetsåterföring mellan R1 och hans kunder förekommer. Han förklarar att om något saknas från byggskedet så märks det och detta läggs då in i BIM-kravspecifikationen. I en BIM-kravspecifikation bestämmer fastighetsägaren vilka krav de vill ha och lägger in standardprocesser. Grunden är att den information som fastighetsägaren behöver ska läggas in i övriga IT-system.

R1 säger att de ekonomiska för- och nackdelar som finns avseende BIM handlar om vilken information som behövs och vilken information som kan fås ur modellen. Att det är oväsentligt hur mycket resurser som läggs på modellen utan att det handlar om hur mycket resurser som läggs på efterkommande system. Är det gammal eller uppdaterad information? Vad är det för information, hur fås den in idag och vad kostar den? R1 ser inga nackdelar med att använda BIM. Användning av BIM ger kontroll över hela processen och det blir ingen informationsförlust. Detta gör att stora belopp kan sparas då information inte behöver återskapas. Han säger att detta ställer högre krav på projektörerna men att det inte är förvaltarnas bekymmer, om en projektör inte vill arbeta på ett visst sätt så finns det andra som vill.

ISO-standarder är något som R1 kommit i kontakt med. Han framhåller dock att dessa är väldigt övergripande och att det han arbetar med är mer avancerat. R1 anser att det är viktigare med VSA (Virtual Site Access) och CoClass, vilka är digitala klassificeringssystem. Han tror att det digitala kommer bli en självklarhet i framtiden och att det kommer användas mer och mer, exempelvis IoT och A.I. (Artificial Intelligence). R1 anser att byggbranschen släpar efter men att det digitala kommer etableras mer och mer. R1 berättar att i den digitala tvillingen finns information som kan koppla material till underhåll vilket kan vara intressant då renoveringsbehov uppkommer. På samma sätt som material kan kopplas till byggnaden så kan den digitala tvillingen gälla hela fastigheter och även stadsdelar. Han tror att BIM tillsammans med GIS (geografiskt informationssystem) är lösningen. Det finns inga tekniska hinder, bara hinder vad gäller resurser.

Underhållsplaner skulle kunna kopplas digitalt till modeller så att vaktmästaren får ett mail eller notifikation när gräsmattan behöver klippas. Detta kan göras med IoT, då används sensorer som meddelar när ett visst underhåll behöver utföras. En BIM kan anpassas för vem som helst och för vad som helst. R1 berättar att han upprättat skötselplaner för fastighetsskötare som ville göra det smidigare och inte använda de traditionella pärmarna. Fastighetsskötaren får således

upp information i sin mobil eller iPad om hur den senaste informationen säger att skötseln ska utföras. Detta görs genom att ett separat webbgränssnitt kopplas till skötselplaner. R1 förklarar att om han trycker på ett träd så visas information om skötsel, om han trycker på gräsmattan så visas information om area och skötsel exempelvis. Detta är väldigt kundvänligt och skulle kunna göras för en hel byggnad. Användaren skulle då kunna trycka på fasaden och få information om hur den ska skötas och vad som behöver göras. Om modellen enbart skulle innehålla de yttre egenskaperna så skulle det inte heller vara lika dyrt som att ha all information lagrad. R1 trycker på *“rätt information för rätt person”*. Det blir dyrt om all information ska finnas inlagd i modellen för alla personer och alla syften. Om modellen istället anpassas för exempelvis en bostadsrättsförening så är inte all information relevant för deras syften, utan informationen borde beröra underhåll och förvaltning. Det är enkelt att skala ner BIM-modellen berättar R1.

R1 avslutar intervjun med att säga att BIM svarar på väldigt många frågor men att många fastighetsägare inte förstått hur stor nytta det egentligen ger. De förstår inte värdet som BIM genererar. Om fastighetsägare hade förstått vilka fördelar som finns så hade utvecklingen kommit mycket längre idag, men bygg- och fastighetsbranschen är en konservativ bransch där Sweco länge har varit i framkant.

#### **5.2.4 Intervju – Respondent 2**

Respondent 2:s, vidare benämnd R2, karriär började med att han gick en fyraårig teknisk linje på gymnasiet. Han studerade senare vidare till civilingenjör i Väg- och vattenbyggnad i Lund. När han hade färdigställt sin utbildning började R2 arbeta på entreprenörsidan på Skanska. Han arbetade sedan på Skanska i totalt 18 år, varav åtta år som VD för BoKlok, Skanska och Ikeys gemensamma koncept. I sitt arbete i förändringsledningen arbetade han med ett projekt som hette Totalt Tidstänkande. Efter Totalt Tidstänkande arbetade R2 som distriktschef under ett par år och gick sedan vidare till att arbeta som utvecklingschef i Skanska Sverige där ett ledningssystem för Skanska arbetades fram. Därefter började R2 arbetet som VD för BoKlok under åtta år.

Arbetet med BoKlok innebar, förutom att bygga husen, mycket arbete med varumärke, marknadsföring, kundfokus och att bygga till en låg kostnad samtidigt som bra kvalitet erhålls. Efter BoKlok var R2 VD för ett byggföretag som tillverkar husmoduler. R2 valde att sluta efter två år och startade då eget bolag. R2:s eget bolag arbetade med konceptualisering och hjälpte företag att jobba med just byggkoncept. Under 2012 arbetade han bland annat med Midroc och var affärschef i Helsingborg under en period. Efter detta arbetade R2 under fem år som VD på Vellingebostäder där de bland annat byggde bostäder och vårdboenden i stor omfattning. Efter Vellingebostäder blev han VD för Lyckos, vilket han nu har varit i två och ett halvt år.

R2 beskriver Lyckos som ett koncept där målet är att bygga vackra hus med en rimlig boendekostnad. R2 berättar att han tar med sig mycket kunskap från både BoKlok och sitt arbete på modulhusfabriken. Konceptet bygger på en produktfilosofi där allt är produktifierat, vilket innebär att det sker repetition där samma leverantörer används och ständiga förbättringar uppnås. Tanken är att konceptet ska lanseras över hela landet och att det ska byggas på en mängd olika ställen i Sverige. Lyckos arbetar mycket med avvikelsehantering och de fel eller störningar som uppstår ute i ett projekt registreras i en applikation. Produktchefen på Lyckos tar emot och sorterar dessa avvikelser och beslutar om vad som bör åtgärdas direkt, vilket som kan vänta och vilket som innebär en förbättring. Detta för att få husen felfria och spara pengar.

Lyckos huvudprocess arbetas fortfarande fram, men en färdigarbetad process kallas försäljnings- och projekteringsprocessen. Processen innebär att det tas fram en beskrivning innehållande bland annat vad som ska byggas och hur husen ska se ut. Beskrivningen arbetas i första hand fram i försäljningssyfte till kunden. Ytterligare en process finns för att arbeta fram handlingar till entreprenören som ska bygga husen. Under denna process finns fyra till fem beslutspunkter och besluten tas av företagsledningen. Till varje beslutsprocess finns dokumentation som innefattar till exempel kalkyler, målgruppsanalyser och beskrivningar och dessa lagras i en mapp. När det gäller dokumentation såsom framprojekterade handlingar, beskrivningar och ritningar lagras detta på projektportalen Byggnet under respektive projekt och alla konsulter jobbar mot denna databas. I samband med avvikelshantering och störning arbetar Lyckos med Checkproof. Alla störningar inklusive fel i leveranser eller fel i handlingar sparas i en databas där det hela tiden finns lagrat. R2 beskriver att det för tillfället tas fram en särskild databas för att kunna härleda produkter ner på väldigt specifika detaljnivåer. Detta grundar sig i Lyckos arbete med byggsatser.

Byggsatserna innebär att husdelar kommer paketerade och att det då inte krävs någon mängdning för det enskilda projektet. Varje projekt innefattar istället ett ramavtal med en lång lista på allt som huset innehåller. R2 beskriver att det kan bli svårhanterbart med till exempel Byggnet om det är tio projekt igång och det uppstår ett system- eller ett seriefel. Om ett fel skulle uppstå i en specifik produkt måste varje enskilt projekt i Byggnet undersökas. Detta för att se i vilka projekt som produkten förekommer, eftersom projekten kan revideras marginellt sinsemellan. Problem kan även uppstå om denna enskilda produkt har bytts ut och 10-20 projekt är igång samtidigt, eftersom det kan vara svårt att härleda i vilka projekt produkten har bytts ut. Tanken är att det ska byggas upp en databas där det är möjligt att söka på projekt och artikelnummer och att resultatet ska ge exakt i vilka projekt som den specifika produkten finns.

Databasen är ett sätt att effektivisera förmedlingen av information och dokumentation kring byggsatser tycker R2. Han anser även att det som bör göras i takt med att Lyckos växer är att fastställa ett antal beslutspunkter som gäller för samtliga projekt. Syftet med de fastställda beslutspunkterna är att få en bra inblick i var alla projekt befinner sig i arbetsflödet. Detta hade med fördel också integrerats i databasen för att ha insyn i var alla projekt befinner sig i flödet. Även mappstrukturen som behandlar det administrativa såsom ritningar och handlingar håller i dagsläget på att arbetas om för att erhålla bättre struktur på informationen. När det kommer till informationen som överlämnas till bostadsägarna har det ännu inte genomförts någon överlämning då de första kunderna flyttar in i juli 2020. R2 beskriver att det finns planer på att använda applikationen OurLiving.

R2 har arbetat med att implementera BIM och 3D-modellering under cirka ett år. Han anser att när det kommer till projektörernas kunskap kring BIM och användning av detta i syfte att mängda och hitta information, så varierar kunskapen avsevärt. Generellt anser han att kompetensen bland konsulterna är väldigt låg. R2 påpekar att arbetet skedde med både större och mindre konsultföretag och att det därmed inte kan dras någon slutsats om att något typ av företag har mer kunskap än något annat. R2 beskriver att det arbetades fram en princip för hur användningen av BIM skulle ske, men att projektörerna ändå arbetade på det sätt de var vana vid. Istället söktes efter ett externt verktyg och ett arbete med BIM-Object undersöktes. BIM-Object är en databas med runt 20 000 leverantörer där det är möjligt att hitta produktinformation inklusive artikelnummer vilka kan integreras i en modell. Produktlistor kan sedan utvinnas från dessa modeller. R2 beskriver att det kan finnas svårigheter med att få konsulterna att arbeta efter uppsatt styrmodell just eftersom de har olika mjukvaror. Enligt R2:s erfarenhet fungerade

inte BIM-manualen och han beskriver att konsultera byggde upp modellerna efter vad de själva ansåg vara bäst, vilket skapade svårigheter i samordningen. Nu har det arbetats fram en ny struktur där alla konsulter ska arbeta i BIM360 (program för datahantering och designsamarbeten). Detta ska användas i kommande projektering och R2 hoppas att det kommer kunna användas av alla.

R2 anser inte att kostnader för BIM är för stora jämfört med nyttan. Inmatning av en produkt sker och bibehålls sedan. Användning av BIM är motiverat eftersom Lyckos arbetar med repetition. Utbyte av produkten blir endast aktuellt om det är något som är fel eller om det finns en produkt med bättre inköpspriser. R2 menar att det är tveksamt om det är lika motiverat att använda BIM om repetition inte är något som används, det kan då bli mycket extra arbete att lagra dokumentation i varje projekt.

Det kan betraktas som ett hinder att det är varierad kunskap om BIM i branschen anser R2. Han beskriver att han ser det som *“mycket snack, lite verkstad”*. När det kommer till att använda en välutvecklad BIM i förvaltningsskedet är R2 positiv. Han menar att det kan vara till nytta för förvaltarna att kunna gå in i modellen när material ska bytas ut efter att den tekniska livslängden nått sitt slut. När avskrivningstiderna är avklarade är det då lätt att gå in i modellen och undersöka när golvmaterial, ytterdörrar eller fönster ska bytas. Han ser det som en struktur som kan innebära en väsentlig förbättring.

R2 är överlag positiv till att lagra information digitalt i projekt. Motiveringen till att lagra informationen digitalt är i första hand att det kan lagras väldigt mycket information samt att det är enkelt att söka och hitta information. R2 anser också att det är väldigt praktiskt att lagra information digitalt i arbetet med produkter och repetition. Det blir kanske ännu mer naturligt att lagra det digitalt. Detta då produkten bryts ned på en djupare nivå än vad som görs i ett vanligt projekt. I Lyckos krävs det vetskap om hur varje detalj ska se ut vilket innebär en annan detaljnivå när det kommer till handlingar och ritningar. Det ställer högre krav på handlingar.

Ett kontinuerligt informationsflöde fram till förvaltningsskedet tycker inte R2 existerar. Som projektutvecklare arbetar Lyckos inte med en förvaltande sida eftersom husen säljs som bostadsrättsföreningar och då hamnar i händerna på en firma som sköter förvaltningen. Som projektutvecklare handlar det dock om att behärska och förstå vilka tekniska lösningar som ska väljas för att huset ska bli bra över tid. Detta görs genom att husen Svanenmärks. På så vis uppnås ett livscykelperspektiv och husen ska kunna stå under en lång tid. R2 menar att informationsflödet i byggprocessen kan effektiviseras. Han tror att det framförallt kan genomföras genom erfarenhetsåterföring från tidigare genomförda projekt. Ett verktyg där tidigare lösningar som fungerat kan ses i en lista och lösningarna som inte gjort det hamnar i en *“varningslista”*.

R2 beskriver att när han arbetade som VD på Vellingebostäder så involverades förvaltningen så att de fick granska handlingar innan de stämplades som bygghandlingar. Det genomfördes genomgångar med förvaltarna, vilket kan vara ett medel för att integrera förvaltning i tidiga skeden. R2 påpekar dock att det kan komma en del ekonomiska bekymmer med detta då förvaltarna kan ha för dålig ekonomisk kunskap kring exempelvis materialval. R2 menar att förvaltare kan välja dyra material och lösningar som är underhållsfria, men att det är viktigt att hänsyn även tas till byggkostnaderna. Det är då viktigt att betrakta och räkna på avskrivningstider för att hitta det alternativ som är bäst lämpat. Kalkylerna spelar en väsentlig roll i detta avseende, vilket R2 menar att förvaltarna kanske inte alltid har rätt kompetens för.

Planering av förvaltning är inte något som prioriteras bort i de tidiga skedena anser R2, utan ett långsiktigt tänk i processen tas för givet i samband med framtagning av husen. Han menar att frågan belyses omedvetet. Diskussioner förekommer i en samlad projekteringsgrupp av olika kompetenser. Dock menar R2 att förvaltningen borde vara lite mer belyst och att det åtminstone borde finnas en milstolpe där huset och huruvida dess utformning medger en långsiktigt, god förvaltning undersöks. Vidare anser R2 att storleken på bostadsprojekt inte medför en större utmaning i att integrera förvaltning i ett tidigt skede utan det är lika relevant oavsett storlek.

Lyckos bygger både hyres- och bostadsrätter. Det finns ingen skillnad i planering för förvaltning mellan dessa enligt R2, inte heller är det någon skillnad i projekteringen. Det kan möjligtvis finnas en skillnad i utrustningsstandarden, men de eventuella skillnaderna är på detaljnivå. När det kommer till stomme, fasad, fönstermaterial och dylikt är det alltså ingen skillnad. Även informationen som överlämnas vid överlämnande är densamma oavsett om det är till en bostadsrättsförening eller en hyresvärd.

R2 berättar att Lyckos betraktat hus som tidigare byggts och det undersöktes huruvida det var låg byggkostnad och om huset genererade en rimlig boendekostnad. Lyckos undersökte kundnöjdheten genom enkäter där kunderna fick fylla i hur de upplevde att huset fungerade. Efter detta valdes hus med låga tillverkningskostnader och nöjda kunder ut. På detta sätt har kundaspekten beaktats i Lyckos. Mätningar görs även ett halvår efter inflyttning och R2 menar att ytterligare undersökningar skulle kunna genomföras efter fem år. Detta gjordes i BoKlok där det efter ett antal år gjordes mätningar på kundnöjdhet. R2 menar att då undersökningar görs direkt efter inflyttning är kunder ofta nöjda men att det finns anledningar till att även följa upp efter cirka fem år. I BoKlok var kunderna lika nöjda efter fem år som de var efter några månader, vilket tyder på att bra material valdes och att planeringen fungerade enligt R2. Han menar att en andra, senare mätning av kundnöjdhet hade kunnat genomföras hos andra företag såsom Midroc.

Lyckos arbetar inte med förvaltningsplaner, men R2 har kommit i kontakt med det under sina år på Vellingebostäder. Där arbetade de med en planerad fastighetsförvaltning och ett planerat underhåll. Syftet med att ha en förvaltningsplan är för R2 att ha kostnadskontroll på det underhållskonto som finns i ett fastighetsbolag. Förvaltningsplanen kan då hjälpa till att besluta hur stor del som måste avsättas för att sköta underhållet på bolagets fastigheter, vilket är en stor och viktig post i ett fastighetsbolag. R2 menar att för att få kontroll krävs definierat vad det är som ska göras varje år över en 10-, 20- eller 30-årsperiod och bryta ner kostnaden för varje år. R2 beskriver att när han började arbeta på Vellingebostäder så fanns inte denna kontroll, utan det fanns en summa på kontot och en lista på alla åtgärder som krävdes. Då R2 började på företaget började de bryta ner förvaltningsbehoven och uppförde en underhållsplan, vilket resulterade i att fastigheter behövde säljas för att få de intäkter som krävdes för att täcka underhållskostnaderna. R2 menar att den vetskapen hade saknats om en plan inte uppförts. Planen är ett sätt att ha ett långsiktigt tänk och veta att bolaget fungerar långsiktigt och således kan generera lönsamhet över tid. Det är även ett sätt att vara proaktiv och ha kontroll över kostnaderna.

När det kommer till att göra en förvaltningsplan mer kundvänlig tror R2 att planen tydligt måste kunna visa avskrivningstider och när saker ska bytas ut. R2 menar att genom hjälp av K2 och K3 (K-regelverk för upprättande av årsredovisning) samt Repab skulle en ganska enkel mall för de material som används kunna uppföras och att detta sedan eventuellt skulle kunna läggas in i en applikation såsom OurLiving.

R2 menar att en förvaltningsplan är ett viktigt och styrande dokument. Förutom att det genererar kostnadskontroll så avgör det också vilket driftnetto som erhålls samt lönsamheten på varje fastighet. Saknas kontroll på den långsiktiga underhållsplanen finns heller inte möjlighet att prognostisera vilket driftnetto som kommer erhållas över tid. R2 beskriver att resultaten kan se bra ut i dagsläget men om en stor underhållsåtgärd inte räknats med kan detta medföra att fastigheterna är olönsamma i tio år eftersom insatsen måste betalas av.

En tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet tror R2. Han beskriver att en Due Diligence-process genomförs då en fastighet ska säljas. Potentiella köpare får då tillgång till ett datarum där förvaltningsdokument redovisas. Om denna är genomarbetad kan detta innebära ett högre värde på fastigheten, enligt R2. Om underhållskostnader och liknande inte kan härledas skulle det innebära oklarheter kring fastighetens status, vilket kan generera ett lägre fastighetsvärde. Det innebär att köparen tar höjd för risken av att informationen inte tydliggör fastighetens status och denna risk innebär en lägre köpeskillning. I frågan om förvaltningsdokumentation har olika påverkan på fastighetsvärdet beroende på om det är en hyresfastighet eller bostadsrätter så beskriver R2 att det inte bör göra det. Det är i stor mån upp till bostadsrättsföreningen att de engagerar sig och håller sig uppdaterade samt att hjälp tas av en förvaltande firma som har kompetensen att ta fram underhållsplaner. I arbetet med hyresrätter blir det mer uppenbart att arbete med underhållsplaner måste genomföras, menar R2. I synnerhet om företaget själva förvaltar fastigheterna. Men i fallet med en bostadsrättsförening finns osäkerheter i vad som händer efter överlämnandet.

R2 tror inte att det finns fler rutiner kring hur förvaltningsdokumentation tas fram på den kommunala sidan. R2 menar att det inte handlar om kommunalt kontra näringsliv, utan att det mer handlar om ifall det är förvaltande bolag med en fastighetsportfölj eller inte. Det är i de förvaltande bolagen det finns styrverktyg. R2 menar att det även finns allmännyttor som har struktur och att det finns företag såsom Lyckos, där det byggs och säljs, där det inte arbetas med förvaltningsdokumentation. Det handlar om att olika bolag har olika kvaliteter på sin styrning. R2 förklarar att det varierar mycket och trots att det inte fanns någon styrning när han arbetade på den kommunala sidan så fanns det andra bolag som låg långt efter, samtidigt som det fanns fastighetsbolag som hade kommit väldigt långt i frågan. R2 beskriver att variationen kan bero på att företag inte riktigt har förståelse för den långsiktiga lösningen för bolaget. Då det saknas ett strategiskt tänkande används inte planerna, därför krävs det att ledningen har förståelse för den långsiktiga lönsamheten och marknadsvärdet. R2 menar att om det finns förståelse för sambandet mellan fastighetsvärde och skötsel av underhåll så är arbetet enkelt. Då ser företaget till att arbeta fram dokumenten och utbilda förvaltare. Men kompetensen inom detta varierar mycket i de kommunala bolagen.

När det gäller olika standarder och ramverk som behandlar förvaltning menar R2 att ISO-certifikat egentligen inte har någon betydelse för den produkt som ett bolag levererar i slutändan. Han menar att ett företag som är ISO-certifierat kan leverera något som är mindre bra, medan ett företag som inte är ISO-certifierat kan leverera en produkt av mycket bra kvalitet. R2 menar att det mer handlar om företagskultur och att ett ISO-verktyg inte garanterar att något förbättras. R2 säger att det handlar om att besluta hur fastighetsbolaget ska drivas på ett bra, effektivt och sunt sätt och att det kan vara till hjälp att använda en ISO-certifiering, men att det inte är en nödvändighet.

I diskussionen kring den hållbarhetsdokumentation Malmö stad upprättat för Hyllie ger R2 exempel på kommunala krav han erfarit. R2 berättar att han var involverad i en

markanvisningstävling i en kommun utanför Stockholm där kommunen hade sagt att då ett projekt uppnådde energiklass A enligt Boverkets normer, ökade markvärdet sedan fiktivt med en faktor. R2 menar att särkrav från kommunen i detta fall innebär att projekten erhöLL väldigt låg energiförbrukning, vilket är bra men det tar inte hänsyn till helheten. R2 menar att om endast en enskild sak lyfts ut som viktig så kan missvisande resultat erhållas. Det gäller att kommunerna ställer krav som är relevanta ur ett helhetsperspektiv. Då uppkommer frågan om kommunerna har kompetens att göra detta. R2 menar att det är tveksamt om en kommun kan ha all den kompetensen själv och att det är viktigt att samverka med de som bygger eftersom de har en annan kompetens. R2 beskriver att om samverkan kan ske mellan olika kompetenser och specialister kan något bra arbetas fram. Svaret är inte att kommunen driver produktutvecklingen genom att ställa särkrav. R2 menar dock att i många fall kan kommunen driva på en utveckling genom att ställa särkrav, men att ett särkrav som är viktigt i Malmö kanske inte har samma relevans i alla kommuner. Då Lyckos arbetar över stora geografiska ytor är det inte möjligt att anpassa sig efter varje kommuns synvinkel och det kan uppstå en typ av suboptimering istället.

Med hänsyn till sina tidigare erfarenheter beskriver R2 att modulhus skapar möjlighet till mer etablerad förvaltningsdokumentation eftersom kontroll finns exakt på vad som byggs in i huset. I en vanlig produktion där det upphandlas underentreprenörer som i sin tur har underleverantörer, är det svårt att veta exakt vad som byggs in i huset. R2 menar att det går att styra huset med handlingar och beskrivningar till en viss nivå, men att under den nivån kan det vara svårt att specificera. Ansvaret lämnas till underentreprenörerna som själva får avgöra vad som är lämpligt att köpa. I modulhus levereras allt till fabriken och där kan det styras ner på artikelnivå och innehåll samt tillverkningsmetod kan betraktas. Sammanfattningsvis kan förvaltningsdokumentationen styras bättre med moduler.

Informationen som överlämnas till boenden lagras som tidigare nämnts i applikationen OurLiving. Det är produktchefen som lägger in informationen i applikationen. R2 beskriver att i Lyckos kontrolleras en större andel av husets innehåll av byggherren eftersom arbetet rör en produkt. Detta gör att det inte sker särskilt mycket insamling av information från entreprenören eftersom Lyckos själva redan har mycket information. Detta gör att sannolikheten att kunden får korrekt information ökar i ett Lyckos-projekt. Detta är inte lika garanterat i ett vanligt projekt tror R2.

R2 berättar att långsiktig hållbarhet är en given faktor i Lyckos. Detta säkerställs bland annat genom Svanenmärkning av husen då Svanen har krav på långsiktighet. R2 menar att en miljöcertifiering kan vara ett medel att få aktörer att arbeta tillsammans mot tidigt uppsatta mål om förvaltning. Han menar att alla måste ta sitt ansvar att följa certifieringens krav. En miljöcertifiering är ett sätt att styra vilka material som byggs in och att det är ett sunt material. Då måste underentreprenader redovisa sina underleverantörer och vilka material de använder sig av. Även projekteringsstyrning är ett medel att arbeta mot samma målsättning. När handlingarna tas fram styrs teamet mot de riktlinjer som satts upp.

R2 anser att miljöcertifieringssystem såsom Miljöbyggnad och Svanenmärkning har påverkan på planering av förvaltning. En aspekt är till exempel energiperspektivet, att lägre energiförbrukning erhålls genom att använda Svanen och det påverkar driftskostnaderna. Det går även att få kontroll över vad som byggs in. Det uppkommer inte situationer som innefattar dålig inomhusmiljö som gör att något måste bytas ut i huset. I andra fall kan det krävas utredningar, fördjupningar, mätningar av emissioner och utbyte av material om det är dålig inomhusmiljö. Med en miljöcertifiering ökar sannolikheten för en bättre inomhusmiljö och då



minskar behovet av att göra åtgärder längre fram som kräver att material måste bytas ut. Miljöcertifieringar har en absolut påverkan på underhållet och fastighetsförvaltningen över tid. R2 anser att tydligare alternativt fler kravställningar på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade kunnat vara ett medel för att integrera förvaltningen på ett bättre sätt i ett tidigt skede. R2 anser att det låter rätt att ha med förvaltningsperspektivet i miljöcertifieringssystemen.

R2 avslutar intervjun med att påpeka att helheten är mycket viktigt och den som förstår helheten är den som är närmast att uppnå ett optimalt hus med optimal fastighetsförvaltning, högt driftnetto och bra marknadsutveckling. Då är det helheten som måste vägas in. Det går inte att säga att endast en aspekt, såsom en förvaltningsplan, är viktig utan alla delar ska gå ihop. Det är också det som är utmaningen.

### **5.2.5 Intervju – Respondent 3**

Respondent 3, vidare benämnd R3, arbetar sedan 2008 som affärschef på Midroc och är ansvarig för Midrocs bostadsutveckling i sydvästra Skåne. Innan dess arbetade han med bostadsutveckling på NCC där han arbetade i åtta år. Dessförinnan arbetade R3 som projektledare på Astra Zeneca samt Malmö stad. Han har tidigare arbetat på entreprenadsidan på både PEAB och NCC. Han har en civilingenjörsutbildning inom Väg- och vattenbyggnad från Lunds Tekniska Högskola.

I Midrocs bostadsutveckling undersöks förvaltning och förvaltningskostnad. Företaget utvecklar bostadsrättsföreningar och föreningens driftsekonomi är väsentlig. I bostadsutvecklingen betraktas vilka avgifter de boende ska betala samt en driftdel som behandlar förbrukning. Även en kapitaldel betraktas rent räntemässigt. Driftdelen betraktas för att erhålla så låga driftkostnader som möjligt i föreningen och självklart betraktas förvaltningskostnaderna också eftersom Midroc ansvarar för föreningen. R3 beskriver att de i bostadsutvecklingen uppför en ekonomisk plan innehållande en tioårig ekonomi för föreningen och planen gäller ett år i taget. Om det är en seriös bostadsutvecklingsverksamhet så ska den ekonomiska planen och dess innehållande driftsdata vara hållbar över tiden.

R3 säger att nyproduktionsområden inte innebär en större utmaning när det kommer till planering av förvaltning eftersom det är flera bostadsutvecklare involverade i ett större bostadsområde. Företagen har fokus på de enskilda projekten. Då frågan belyses om större bostadsprojekt innebär större utmaningar än mindre anser R3 att så inte är fallet. Han menar snarare att det blir ännu större fokus på drift- och förvaltningskostnader i ett större projekt eftersom det innebär större synergier och de åtgärder som genomförs får större effekter. När det rör sig om ett litet projekt får det eventuellt inte lika stort genomslag som i ett stort projekt.

Då frågan belyses om R3 anser att förvaltningen är något som hamnar i skymundan eller prioriteras bort i planeringsskedet så är han tveksam. Han menar att bostadsutvecklare på Midroc inte har en uttalad filosofi som säger att projekten ska planeras eller projekteras för förvaltningsskedet, men att det är ett naturligt arbetssätt att alltid göra det. I alla val som tas i projekten finns alltid i åtanke att huset ska stå i 100 år, ha låga driftkostnader och låga slitagekostnader. R3 menar att det inte är direkt uttalat att ett projekt ska byggas förvaltningseffektivt, men att det är en del av processen då det långsiktiga perspektivet alltid finns med.

När det kommer till tidigt uppsatt målsättning kring långsiktigt hållbar förvaltning i projekten så belyser R3 att ingen uppföljning i dagsläget görs efter överlämning i och med att projekten

lämnas över till en bostadsrättsförening. I de aktuella projekten (Saga och Nanna) fanns målsättning att projekten skulle byggas enligt Miljöbyggnad nivå Silver. Dock antas inte kostnaden för att verifiera eller certifiera, trots att projekten byggts enligt kriterierna. R3 menar att den huvudsakliga anledningen till detta beslut är kundmervärde för de boende. Certifierings- och verifieringsprocessen i ett projekt innebär en stor kostnad och då är det relevant vilket kundmervärde som genereras. R3 menar att ur ett bostadsrättsperspektiv skapar en verifiering och certifiering inget kundmervärde. Husen har fortfarande samma låga driftkostnader eftersom de är byggda enligt kriterierna. R3 menar att för kommersiella fastigheter och hyresfastigheter finns större betalningsvilja för verifieringar och certifieringar eftersom vissa större förvaltningsbolag har som policy att de endast köper fastigheter med en certifiering. R3 berättar dock att alla Midroc kommersiella fastigheter certifieras och verifieras.

De Hållbarhetsprogram som har arbetats fram i tidigt skede följs upp under hela processen berättar R3. Hållbarhetsprogrammet följs upp under byggproduktionsskedet, dock inte med specifika mättekniska data, såsom energiförbrukning under en specifik tidsperiod. Det är utifrån teoretiska värden som uppföljning sker genom projektering efter till exempel teoretiska energiåtgångskostnader.

Då krav ställs i tidigt skede på materialval, enkelt underhåll och anpassning för långsiktigt hållbar förvaltning menar R3 att det beskrivs vilket material som ska användas och hur arbetet ska utföras. När det kommer till att använda hållbara material kan miljöcertifieringar vara en metod eftersom ett visst antal kriterier ska vara uppfyllda för att uppnå nivå Guld, Silver eller Brons. R3 menar att det är möjligt att balansera mellan dessa poster. Om en post betraktas som överstandard kan det vara accepterat med en lägre standard i en annan post.

Gällande kommunala krav likt Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé där det exempelvis förekommer krav på långsiktiga material, menar R3 att det handlar mycket om vad som kan definieras som ett långsiktigt material. Midroc har byggt mycket tegelfasader, putsfasader och kompositskivor som alla är beprövade tekniker och beprövade material, vilket definitivt kan anses som uppfyllnad av krav på långsiktiga material.

Vidare berättar R3 att det har funnits krav på grönska från kommunalt håll. I området Västra Hamnen fanns krav på en grönytefaktor, vilket R3 även tror är aktuellt i Hyllie. Detta har Midroc varit noggranna med att följa då byggnaderna i de aktuella projekten har gröna tak, vilket nästan är nödvändigt för att uppfylla kraven. R3 berättar dock att när angränsade kvarter betraktas i Hyllie existerar det inte särskilt mycket gröna tak. Detta gör att R3 tror att det skiljer sig åt hur företag har valt att följa kraven samt hur uppföljning av dessa har skett i samband med bygglovet.

Krav på förvaltning från slutanvändare integreras genom att bostadsutvecklare av bostadsrätter sätter upp en förvaltningsorganisation som inledningsvis är Midroc själva. Midroc är mycket måna om att fastigheterna ska ha låga driftkostnader och att en hållbar ekonomisk plan över tid ska finnas. Utöver angivna energivärden så läggs även fokus på att använda drifteffektiva, hållbara material som åldras vackert och inte medför onödigt slitage. Det händer att arkitekter ritar grusgångar, medan grusgångar ur förvaltningsperspektiv inte är gynnsamt då det innebär slitage och fler städåtgärder. I projektet Nanna har beslut tagits om att ändra grusgångar till plattlagda gångar just för att driftkostnaderna annars inte kommer bli försvarbara ur ett förvaltningsperspektiv. Det är billigare att öka investeringen för att säkerställa att det är en drift som fungerar när de boende flyttar in menar R3.

R3 beskriver att all projektering som görs dokumenteras och en tydlig programhandling tas fram. Midrocs bostadsutvecklingsprocess startar med en utförlig marknads- och kundanalys i vilken klargörs till vem projektet ska byggas. Detta görs i ett så kallat värdeerbjudande. Det är en noggrann process där marknaden skannas demografiskt. När målgrupp, dess betalningsvilja och betalningsförmåga är identifierad arbetas det fram en bostadstyp som denna målgrupp söker. Det tas fram en lägenhetssammansättning inom projektet genom att fördelningen inom varje kategori betraktas och resultatet blir en andel av en viss lägenhetstyp. Därefter tas beslut om utformningen i bostaden, vilka typer av ytor som ska finnas och hur stora de behöver vara. Även BBR-krav (Boverkets byggregler) betraktas i detta skede.

Dokumentation såsom analyser lagras på Midrocs egna server i vilken allt finns för varje projekt. Det tas ett antal delbeslut där värdeerbjudandet ligger som underlag för vidare program till arkitekten. Det finns en intern beslutsprocess där projektet förklaras och det betraktas vilken målgrupp som är aktuell, vilka behov som finns och vilka förutsättningar det leder till. Även kalkyler och betalningsviljor beaktas. Allt detta fastställs och formateras så att den drivande projektchefen kan ha detta som en röd tråd genom projektet och kontinuerligt stämma av mot värdeerbjudande och kunderbjudande. I underlaget för programmet sker antingen ett samarbete med arkitekten eller så tas ett mer konkretiserat program innehållande materialval, lägenhetsfördelningar med mera fram. Programmet ligger sedan som underlag för arkitekten och en ny avstämning sker gentemot värdeerbjudandet. Avstämningen sker innan systemhandlingsskedet påbörjas och sedan görs en systemprojektering med bygglovshandling och systemhandlingar på installationssidan. Efter detta sker ytterligare en avstämning för att se att den röda tråden fortfarande finns med. R3 beskriver att syftet med delavstämningarna är att undvika omprojektering. All denna dokumentation dokumenteras i det digitala system som följer projektet hela vägen. För tillfället finns all dokumentation på en server men det pågår för tillfället en övergångsfas berättar R3. Det pågår en process där all information flyttas över till ett annat digitalt system som heter SharePoint. R3 berättar att då Midroc går in i system- eller bygghandlingsskedet så lagras den typen av handlingar på en gemensam server, exempelvis Apricon.

I samband med att systemprojektering och bygglovshandlingar påbörjas handlas det upp att projektet ska kunna 3D-projekteras, berättar R3. Upphandlingen sker redan i detta skede, då det annars kan generera att mycket behöver göras om senare. Det är en förutsättning redan i systemprojekteringen. R3 berättar att i och med att bostadsutvecklarna sitter nära produktionsenheten inom Midroc så handlas 3D-projektering ofta upp gemensamt. I frågan om det är samma modeller som används i projekteringsskedet som i produktionskedet så beror det ofta på om det är samma arkitekt som finns med i både systemprojekteringen och bygghandlingsprojekteringen. Om arkitekten byts ut är det inte säkert att modellen flyttas.

R3 menar att det är bra att ha med BIM och 3D-modellering redan från början. Han säger att det är mycket som fås med automatiskt, till exempel mängdning och kollisionskontroll. R3 menar att mängdningen även är bra ur förvaltningssynpunkt eftersom det är möjligt att se mängden fönster, hur stor yta som kräver städning i trapphuset och så vidare. Ur den aspekten är det bra, men R3 säger att han inte har någon vetskap om hur mycket systemet används i förvaltningen i dagsläget. Han menar att det ofta används fram tills huset är byggt, men att det är tveksamt om det används i nästa skede. Då Midroc bygger bostadsrättsföreningar är det få förvaltningsfirmor som går in. R3 menar att det vore skillnad om det rörde sig om ett företag som både äger och förvaltar själva. I och med att föreningen äger byggnaden så kanske inte fördelarna med BIM kontra dess kostnad skapar ett värde för en bostadsrättsförening. Men ett större förvaltningsbolag har större intresse av att följa upp. R3 berättar att om han skulle vara

involverad i ett företag där det byggs för egen förvaltning hade han arbetat med igenkänning och inte låtit varje projekt vara unikt. Om samma produkttyp väljs är det enklare ifall något går sönder. Det skulle även vara möjligt att erhålla stordriftsfördelar.

Om en BIM skulle användas i förvaltningen menar R3 att informationen som skulle vara mest relevant hade varit en lista över ingående komponenter och reservdelar. Om något går sönder går det direkt att få vetskap om vilken produkttyp det rör sig om. Oftast finns sådan information inte med i en modell, men det finns digitalt lagrat så att artikelnummer kan sökas upp vid behov. R3 menar att det hade varit bra i den bemärkelsen, men att det krävs att kostnaden tas initialt för att få all information registrerad. R3 berättar att Midroc funderar på att Svanenmärka sina hus och där registreras material och det som byggs in mer på komponentnivå. Han menar att det då hade varit möjligt att ta det ett steg längre och exempelvis dokumentera digitalt vilken vägg som byggts in.

R3 anser att BIM används på olika sätt och på olika nivåer i branschen, men att varierad kunskap inte är ett hinder. Vissa använder det bara för kollisionsskontroll, men det skulle vara möjligt att använda på detaljnivå också. Det beror på vilken nivå företaget lägger sig på och vilket behov som finns. Mervärdet ska till slut vara större än den initiala insatsen, menar R3.

När det kommer till att lagra information digitalt i hela byggprocessen menar R3 att ett digitalt system är bra då det är tillgängligt för alla men att systemet måste vara tillgängligt över tid och uppdateras. Det är hoppfullt att digitalt lagrad information finns tillgänglig över tid, men det finns utmaningar kring att ha programvaror som kan öppna gamla dokument. Här finns en viss osäkerhet, menar R3. I takt med att det kommer uppdaterade programvaror så bör även dokumenten uppdateras så att de är kompatibla.

I diskussionen huruvida det är någon skillnad i planering för förvaltning beroende på om det byggs en hyres- eller bostadsrätt menar R3 att många frestas att tro att det byggs billigare bara för att det är en hyresrätt. R3 berättar att med bruksvärdeshyra är det en dålig besparing att lägga plastmatta istället för parkettgolv. Då kan inte den önskade bruksvärdeshyran sättas eftersom det är ett poängsystem kopplat till det. R3 menar att han inte tror att det går att bygga mycket billigare och enklare bara för att det är en hyresfastighet, utan snarare att det historiskt sett rört sig om att det till exempel väljs billigare vitvaror.

R3 berättar att han saknar erfarenhet av att arbeta med förvaltningsplaner. Dock gör Midroc drift- och underhållsplaner vilket han antar är en mindre utvecklad del av en förvaltningsplan. En generell diskussion förs avseende vad R3 anser att syftet med förvaltningsplaner är och han tror att syftet med en drift- och underhållsplan är att behålla en fastighets goda skick, bestånd och fastighetsvärde över tid. Att saker byts ut om de går sönder. Planer uppförs även för att planera och avsätta kostnader. Till exempel kan det bestämmas att vitvaror ska bytas ut om 10 år då de är utjänta. Det är billigare att byta ut allt samtidigt istället för sporadiskt, menar R3. Det krävs att vissa insatser görs kontinuerligt för att säkerställa att åtgärderna är hållbara över tid. Till exempel är det lagkrav på OVK och besiktning av hiss, det är då långsiktigt att se till att detta sköts. Men det beror på var i värdeutvecklingskedjan ett företag befinner sig, menar R3.

När det kommer till bostadsrätter är allt innanför lägenhetens fyra väggar bostadsinnehavarens ansvar. Detta inkluderar ytskikt, kök och vitvaror. Vad gäller värmesystem, badrum och stambyten ligger ansvaret på föreningen. Detta kan jämföras med en hyresvärd som ansvarar för allt i fastigheten. Därför är det av vikt vad som skulle läggas in i en förvaltningsplan, menar

R3. För bostadsrätterna som Midroc arbetar med så är det framförallt yttre fasader, tak, fönster, trapphus, utemiljö och liknande som betraktas. Även uppvärmningssystem och hur ofta stambyte behöver genomföras betraktas, men detta ligger långt fram då det är nyproduktion som byggs. Ett stambyte blir till exempel först aktuellt om 50 år. R3 menar att Midroc inte gör extremt mycket för att göra en tydlig förvaltningsplan, men det sätts av pengar i en ekonomisk plan. Den ekonomiska planen innefattar ofta 50 kronor per kvadratmeter och år till en yttre reparationsfond. Reparationsfonden är inte tydligt kopplat till en förvaltningsplan och då kan det uppstå en situation där ganska mycket pengar ackumulerats i den yttre reparationsfonden. R3 menar då att bostadsrättsföreningen kan bli frestade att inte höja avgiften eftersom det är bra likviditet i föreningen. R3 menar att det kanske är bättre att ersätta den yttre reparationsfonden med amortering istället. Då kan bostadsrättsföreningen låna pengar vid behov istället för att fondera pengar.

R3 är tveksam kring hur han ser på ISO-standarder, men menar att det finns anledningar till varför det finns industristandarder. Dessa finns för att motverka unika komponenter som inte är kvalitetssäkrade. R3 menar att ISO inte är ett bekymmer och att det är ett sätt att specificera hur en viss sak ska genomföras. Detta jämförs med SIS-standarder som är en industristandard som säger att en produkt uppfyller ett visst krav. Midroc är inte ISO-certifierade i sin verksamhet och R3 menar att det osäkert om företaget skulle vara betjänta av det. ISO var omtalat för några år sedan, men R3 påpekar att han inte har någon vetskap om det ledde till en markant kvalitetshöjning. R3 menar att ett företag kan göra fel och ändå vara ISO-certifierade. Det bör inte finnas ett system som inte fyller ett syfte, certifieringen måste leda till att det arbetas på rätt sätt och där är inte säkert att ISO-certifieringen hamnade rätt.

Gällande huruvida tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet så menar R3 att det återigen beror på vad kunden är villig att betala. Utifrån bostadsrättsperspektivet hade det krävts att det fanns en förvaltningsdokumentation som är så pass genomtänkt att den kan garantera att kostnader sparas i driften och att driftbesparingar kan kapitaliseras. Om det inte går att påvisa är det svårt att kapitalisera i form av ett högre fastighetsvärde. Därför kan det indirekt sägas att kommersiella fastighetsägare kan se en korrelation mellan högre fastighetsvärde och en certifiering då dessa antas vara byggda med högre kvalitet och kan leda till lägre driftkostnader. Därmed finns mer betalningsvilja. Om ett företag ska äga och förvalta själva kan det vara viktigt att betala för att få den typen av dokumentation för att sedan kunna sälja vidare, men för en förening ger det inte samma värde.

R3 berättar att han för tillfället inte är tillräckligt insatt i kriterierna för en Svanenmärkning, men att han vet att det finns krav på produkter och dess kemiska innehåll. I en Svanenmärkning finns fokus på andra faktorer än i till exempel Miljöbyggnad, vilket innebär en påverkan på planeringen av förvaltning. Exempelvis då det finns krav på lokal hantering av dagvatten på innergården väljs material efter det, vilket påverkar trapphuset, vilket i förlängningen påverkar förvaltningen. R3 menar dock att det inte tas medvetna miljöval i en riktning, utan att det snarare sitter i ryggmärgen. I förvaltningen måste det finnas betalningsvilja att upprätthålla en viss kvalitet ur driftsynpunkt.

Det är antagligen lätt att prata hållbarhet ur byggperspektiv och inte ur förvaltningsperspektiv och i samband med förvaltningsrisker anser R3. Idag finns det många som vill bygga i trä, men att vissa hus är direkt olämpliga att bygga i trä med hänsyn till konsekvenserna under hela livscykeln. Trä är inte alltid en förlåtande byggteknik om det till exempel uppstår läckage. Där är betong mer förlåtande. Även betong har sina brister och klimatavtryck, men det innebär att en byggnad håller i 100 år.

## 5.2.6 Intervju – Respondent 4

Respondent 4, vidare benämnd R4, läste ett år på Väg- och vattenbyggnad i Lund mellan åren 1981-1982 och därefter bytte han till Industriell ekonomi i Linköping. Sedan examen har han varit inköpare av komponenter och datorprodukter då han under stora delar av hans karriär har arbetat med IT som utvecklingschef för ett större CAD/CAM-system (Computer Aided Design and Manufacturing), ett konstruktions- och produktionssystem. På detta företag arbetade R4 åren 1988-2007. Efter detta började R4 arbeta med familjens fastigheter. Hans far och farfar byggde på 30-, 40- och 50-talet i olika delar av Malmö. Sedan R4 började på familjeföretaget har de byggt två fastigheter i Hyllie. En med 53 lägenheter och inflyttning 2013, detta var ett av de första husen i Hyllie. Den andra fastigheten har 70 lägenheter och började byggas 2018. I dagsläget undersöker familjeföretaget om de kan få mark i Malmö där de kan bygga och sedan äga och förvalta smart. R4 vet inte om det blir några fler projekt eftersom det är kostsamma processer, företaget bygger med sina egna pengar och det finns inga externa ägare.

R4 berättar att de som ägare leder möten med en projektgrupp bestående av bland annat byggaren och arkitekten. De tar inte emot förvaltningsinformation vid överlämnade av fastigheten utan de bestämmer själva innehållet i huset och alla ingående system. De ansvarar för byggmötena som hålls var tredje vecka. R4 beskriver att de har total insyn i allt genom hela projektet och det sker ingen överlämning. Dock sker det en överlämning till deras förvaltning, detta är något som sker successivt, ibland innan inflyttning. Han säger att eftersom de vet hur allt fungerar så är det inget brådskande utan förvaltningen får växa in i det. R4 säger att han försökt få förvaltningen att frångå de traditionella hyresgästpärmarna, dessa blir snabbt inaktuella. Istället vill han att förvaltaren ska använda en hemsida där all information som vanligen finns i pärmarna istället kan hittas. R4 berättar att de gör en fysisk genomgång av fastigheten, denna genomgång avser rör, ventilation och el, dock görs ingen byggenomgång. Ronderingar är någonting som genomförs berättar R4, det är repetitivt och sker med intervaller beroende på vad som behöver göras.

R4 säger att förvaltningsplaner kan ses som fastighetsutveckling, exempelvis om mer service behövs eller om något behöver förbättras. Detta anser han är svårare i nyproduktion än för befintliga byggnader eftersom det är svårt att åtgärda något som inte är beprövat ännu. Förvaltningsdokumentationen uppför R4 själv, de har fem års garantitid och dokumentationen kommer successivt. Vid framtagningen av förvaltningsdokumentationen används tidigare dokumentation från projekt som kompletteras med eventuellt saknade delar. Det är ingen skillnad på att förvalta stora bostadsbestånd jämfört med små anser R4. Ett hyreshus består av ett antal lägenheter av olika storlek där repetitivitet är önskvärd. Om husen är unika och utförda i många olika varianter, då kan det uppstå svårigheter i planering av förvaltning, men inte annars.

Det förra projektet familjeföretaget byggde var ett BIM-projekt. R4 höll själv i samordningen mellan de olika modellerna och gjorde kollisionskontroller. Det var med begränsad framgång då detta var 2013. Nu tror R4 dock att mjukvarorna blivit bättre och att fler företag har kompetensen som krävs. Det senaste projektet företaget byggde är ritningsbaserat, R4 säger att det är för att han inte själv ser det stora värdet i att använda BIM. Han säger att det är bra och intressant men att det också kostar, dock tycker han inte att BIM medför en för stor kostnad gentemot dess nytta. R4 tror att om BIM skulle användas i förvaltning så är information om

underhållskrav viktigt och att denna information är lättillgänglig och förståelig. Han tror dock inte att det förvaltningsbolag de använder sig av idag är mogna för det och att kompetensen saknas. Bristande kompetens om BIM i branschen tror han är ett problem, om alla hade varit mogna i sitt utövande och kunnande, då tror han att fler hade frågat sig varför de inte använder BIM.

R4 frågar sig vad långsiktigt hållbar förvaltning faktiskt syftar till. De är självklart intresserade av att vara bra, ha en bra sopsortering, låg energiförbrukning och ett smart boende som passar människor. Om de skapar en bra produkt så kanske människor vill bo där längre men samtidigt är det annat som påverkar hur länge en hyresgäst har en viss lägenhet. R4 säger att de arbetar med långsiktighet i och med att deras hus ägs av samma ägare i generationer. De vill hålla husen i bra skick och försöka vara en hyresvärd som bryr sig. Men krav på långsiktighet som kommer från kommunalt håll är någonting som företaget arbetar efter och följer.

I dagsläget tror inte R4 att en omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet. Han tror att det är andra parametrar som väger tyngre när fastigheter köps och säljs på marknaden. Självklart anser R4 att ett välhållet hus är mer värt än det motsatta, men frågan är huruvida det är dokumentationen som ger ett välhållet hus eller om det är något annat. R4 tror att människor använder ögonen och tittar på hur huset ser ut och inte på vilken dokumentation som finns. Idag är det lätt att sälja till ett högt pris, det finns många köpare som är intresserade. Så ser det kanske inte ut om 20 år, då kanske ett hus med tydlig dokumentation gör att en viss kund köper huset. Kommersiella fastigheter med diverse certifieringar tror R4 kan ge ett kundmervärde. Hyresgästerna i deras fastigheter bryr sig inte om sådant. Om de skulle uttrycka en önskan om att bo i certifierade fastigheter säger R4 att de hade omvärderat sin nuvarande syn på det. R4 tycker att det är svårt att spekulera i huruvida miljöcertifieringssystem såsom Miljöbyggnad eller Svanenmärkning skulle ha någon påverkan på planering av förvaltning. Han tror att det beror på hur duktiga och mogna förvaltarna är. Generellt sett är förvaltarna relativt manuella, ineffektiva och inte så extremt avancerade i sitt teknikutnyttjande, även om de kanske vill och försöker bli det. R4 avslutar intervjun med att framföra att det är viktigt att se helheten och om det finns något sätt att effektivisera processen så är det utmärkt.

### **5.2.7 Intervju – Respondent 5**

Respondent 5, vidare benämnd R5, tog examen från Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola år 2015 med specialisering inom byggproduktion och förvaltning. R5 arbetade på Midroc ett antal somrar och därefter deltid några dagar i veckan. Då han började arbeta heltid på Midroc började han som projektingenjör och jobbade mycket med inköp. Rollen som projektingenjör innebar att han fungerade som en länk mellan byggarbetsplatsen och kontoret. När R5 började på Midroc var det mycket förändringar på företaget vilket gjorde att han arbetade mycket med att uppföra mallar och att utveckla rutiner. Arbetet som projektingenjör fortlöpte och för cirka ett år sedan började han som projektchef.

R5 berättar att Midroc som entreprenör alltid försöker göra långsiktigt hållbara val, både produktionstekniskt och kopplat till materialval. Han berättar att det finns en byggande styrelse till bostadsrättsföreningar och att de försöker involvera dem så mycket som möjligt. R5 menar att dessa har ett förvaltningstänk när det kommer till exempelvis grönytor. På den tekniska sidan handlar det om att koppla upp system så att dessa går att styra på distans. Detta gäller till exempel temperaturstyrning, då kopplas givare in i lägenheterna som sedan kan kontrolleras

från kontoret istället för att åka ut på plats. R5 har hittills inte arbetat särskilt mycket med Midrocs kommersiella sida som själva bedriver förvaltning, men han menar att det är ett större fokus på teknikval där. I bostadshus är det enklare teknik såsom mark, hissar, städning med mera. En annan sak som finns i åtanke är att fönster ska kunna putsas på ett smidigt sätt och därmed försöka få arkitekturen att fungera rent praktiskt.

När det kommer till att följa upp de målsättningar och riktlinjer som bostadsutvecklare har satt upp kring förvaltning finns det en del att lära menar R5. Det finns ett Hållbarhetsprogram, Hållbarhetsplan samt styrande projekteringskrav och detta används i projekteringen. Sedan görs vissa avsteg berättar R5. Avstegen görs inte från hållbarhetsaspekten, men från projekteringskraven. Det blir för dyrt och vissa mål passar eventuellt bättre till kommersiella lokaler som ägs över tid. Vidare beskriver han att det är omotiverat att göra samma avsteg varje gång av samma skäl. Då är det bättre att antingen göra om projekteringskraven från början eller vara beredd att ta kostnaderna för att följa kraven. R5 menar att Midroc inte är en traditionell entreprenör i och med att de har god samverkan med beställaren.

Svårigheter med att få projektörer att arbeta mot samma målsättning är inte en anledning till att avsteg från projekteringskraven görs, menar R5. Det beror i de flesta fall på ekonomiska skäl. Speciellt i de tidiga skedena då det arbetas med systemhandlingar till bygglov men det kan vara annorlunda i bygghandlingsprojekteringen. Under bygghandlingsskedet har en konsult handlat upp på fastpris vilket kan leda till att de tar genvägar och bevakningen blir svårare. Det finns saker som inte uppfattas under projekteringen som sedan uppenbarar sig i senare skeden. I tidiga skeden finns ofta ett tydligt, gemensamt mål och det finns ett bra samarbete med konsulterna. Det kan uppstå svårigheter med konsulter som arbetar för en underentreprenör då insyn i hela processen kan saknas. De material som är angivna i Hållbarhetsplanen arbetas in i rambeskrivningen för projektet och ska uppfyllas, men det är svårt om det dras till sin spets.

R5 berättar att det nyligen skett en förändring på företaget som innebär att projektgruppen involverar en styrelserepresentant på sina möten i tidigt skede, just för att fånga in förvaltningsperspektivet tidigt. Detta har dock endast genomförts i ett halvår så det är svårt att säga vilka effekter det medfört. Här spelar även tidsaspekten in och det bör även beaktas vad som är rimligt rent tidsmässigt, menar R5.

När det kommer till kommunal dokumentation kopplat till hållbarhetsarbetet i Hyllie menar R5 att han kom in relativt sent i Hyllie-projektet och därmed inte har bra insikt i hur de har förhållit sig till överenskommelsen. R5 berättar att dokumentet alltid funnits som en bilaga i programhandlingarna, men att det är svårt att säga vilken hänsyn som tagits till det. Han gissar att det mest har varit en pappersprodukt. R5 berättar att i Midrocs projekt i Brunshög så finns kommunala krav som tagit det ett steg längre. Han berättar att alla som fått markanvisning i sina tävlingsbidrag fått göra ett antal löften till kommunen för att få bygglov, till exempel att bilfritt boende ska uppfyllas. Det är ett bra styrmedel, menar R5. Idag har inte R5 någon vetskap om exakt hur det kommer att mätas, men det är ett bra sätt att driva utveckling. Uppföljningen kan alltid bli bättre, menar R5. Uppföljning är nödvändigt så att det inte blir ett *"spel för galleriet"* och att dokument tas fram som sedan blir betydelselösa för att det i slutändan är kostnader som avgör.

Midroc arbetar med att lagra information om byggvaror och material i Byggvarubedömningen och arbetet sker under hela processens gång. Projektörer ska använda material som är accepterade för att byggnader ska kunna certifieras. Det gäller att välja bra produkter och det tvingar både Midroc och projektörerna att anpassa vissa produktionsmetoder. Även när det



kommer till Byggsvarubedömningen försöker de skapa engagemang hos projektörerna att registrera material så att informationen blir korrekt. Det är mycket arbete med att få alla projektörer att lägga in materialen och det är en tids- och resursfråga. Midroc är ett ganska litet bolag och det finns ingen som arbetar med detta på heltid vilket större bolag har. Den information som finns lagrad i Byggsvarubedömningen får fastighetsägaren ta del av efter överlämning. Informationen ger större nytta i kommersiella sammanhang än i bostadsprojekt, menar R5. Detta för att det i bostadsprojekt inte görs särskilt många åtgärder de kommande åren. Byggsvarudeklarationer används till certifieringar och är en del av byggsvarubedömningens klassificering av produkten.

R5 menar att det både går att påstå och neka att det är ett kontinuerligt informationsflöde i hela byggprocessen fram till förvaltningsskedet. Informationsflödet är ganska bra under projekteringen och systemhandlingskedet men lite sämre under bygghandlingskedet då andra aktörer med andra intressen är inblandade. När det sker en fusion kan det bli ett glapp, menar R5. Vidare menar R5 att det inte anses vara ett stort problem och att de flesta är ganska medvetna om det. Det finns ett informationsglapp, men det handlar mer om resurser eftersom informationen finns tillgänglig.

Mycket av den information som är nödvändig till förvaltningen finns i rambeskrivningarna. Dessa finns i en projektportal för respektive projekt, berättar R5. Skulle det finnas mer relevant information lagras det internt i databaser. Allt lagras online och finns tillgängligt över tid. Den information som behövs till förvaltningen erhålls genom att be om produktdata från olika aktörer. Det samlas in via mail vilket kan låta konstigt men det är så det fungerar i dagsläget.

Genomgångar av drift- och skötselinformation med fastighetsägaren eller bostadsrättsföreningen har blivit bättre med tiden berättar R5. På Midroc finns några som arbetar med eftermarknaden och överlämningen till dessa är väldigt viktig. En driftgenomgång sker med föreningen och deras förvaltning. Ytterligare en genomgång sker efter sex månader då den byggande styrelsen lämnar över till den boende styrelsen. Genomgångarna fungerar bra men kan alltid bli bättre.

Enligt R5 finns det två anledningar till varför BRF-net används. Det är omotiverat att uppföra fysiska pärmar som lagras i ett rum och inte används av någon. BRF-net å andra sidan skapar tillgänglighet för kunden. Det ska vara enkelt att gå in och läsa och inga papper behöver tryckas. Det underlättar både för Midroc och de boende, menar R5. Midroc sköter all felhantering de första sex månaderna. En applikation har även utvecklats och tanken är att allt så småningom ska läggas in där. Det ska vara möjligt att göra felanmälningar, produktval, boka städhjälp, tvätt och matkasse i appen. Då blir det ett väldigt kontinuerligt flöde. Motiven till att lagra information digitalt är till viss del kostnaderna. Framförallt är det tillgänglighet som motiverar, men även hållbarhet. Om någon skulle sakna information kan de hänvisas till att all information finns tillgänglig på hemsidan.

Vad gäller huruvida det finns någon skillnad i planering för förvaltning beroende på om det byggs hyres- eller bostadsrätter menar R5 att det inte finns någon skillnad. Det kan röra sig om lite olika material och inredningsval, men det handlar snarare om den ekonomiska aspekten än förvaltningsaspekten, menar R5. Det är viktigt att ha saker som håller över tid, oavsett om det är en hyresrätt eller bostadsrätt. Det är i princip samma information som överlämnas till en boendestyrelse som till en hyresvärd, berättar R5. Informationen lämnas över på ungefär samma sätt. Det som skiljer sig åt är att det rör sig om olika produktval och varav informationen måste samlas in två gånger.

R5 berättar att när det kommer till krav på förvaltning från slutanvändare så tror han att det handlar mycket om kostnader i fallet med bostäder. Det ska vara effektivt och onödiga kostnader såsom grusgångar och skötselkrävande växter undviks gärna. Även i det kommersiella fallet är kraven också kopplade till pengar, menar R5. På den kommersiella sidan finns bland annat större installationer och det finns utrymme att göra besparingar. Kontor innefattar ofta stora bestånd och det blir en större genomslagskraft, till exempel att ventilationen är tidsstyrd vilket har stor effekt på energianvändningen.

R5 berättar att Midroc som entreprenör har arbetat med BIM och 3D-modellering i cirka ett till ett och ett halvt år. Det finns en BIM-manual som följs, men den handlar mer om 3D-modellering. Eftersom det i många fall är bostadsrättsföreningar som ska förvalta så menar R5 att kunskapen, möjligheten och efterfrågan eventuellt saknas vad gäller att använda en modell i förvaltningen. R5 berättar att det finns krav på att alla projekt ska 3D-modelleras av samtliga discipliner, med ett eventuellt undantag på mark. Det är komplexa hus som kräver mycket kollisionskontroller och detta är en av främsta anledningarna till varför de arbetar med BIM, eftersom det underlättar arbetet på byggarbetsplatsen. Det är kostnadskrävande att ändra i efterhand. Upptäcks kollisioner redan i projekteringsstadiet krävs det inte mycket arbete att flytta på det. Däremot är det påfrestande om en kollision behövs tas om hand i produktionen eller om en planlösning behöver ändras efter inflyttning. BIM har även börjat användas i syfte att mängda till kalkylerna. Än så länge görs det dock inte på byggarbetsplatserna kopplat till inköp. R5 berättar att det även är möjligt att bygga på modellen till förvaltningen, men tror inte att en bostadsförening riktigt är där idag. R5 menar att det hade varit mer användbart och haft mer genomslag för en kommersiell förvaltare.

Om en BIM-modell skulle användas till förvaltningsskedet för ett bostadsprojekt menar R5 att den information som hade varit mest relevant hade varit drift- och underhållsinstruktioner. Det lagras inte i 3D-modeller för bostadsprojekt i dagsläget. Vidare anser R5 att BIM inte innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta, utan anser att det handlar om inställning. Det blir snarare att kostnaderna skjuts framåt och förenklar bygghandlingsprojekteringen medan fokus läggs på systemhandlingen istället. Detta gör att bygghandlingsskedet och kalkyleringen blir billigare. Pengar skjuts fram i processen vilket gör att R5 inte tror att det är kostnadsdrivande. R5 menar att det kan upplevas dyrt med en 3D-modellering men att så inte är fallet om helheten betraktas. Färre timmar läggs på bygghandlingsprojekteringen och kalkyleringen och det undviks att systemhandlingen kasseras och de får börja om på nytt, vilket har skett traditionellt sett. R5 beskriver att hans uppfattning är att det är mer rationellt att använda BIM och att det sparar pengar i längden. Ju senare i processen som ändringar görs, desto mer kostar det.

Det är väldigt varierad kunskap om BIM i branschen i dagsläget anser R5. Han beskriver att det generellt är yngre generationer av projektörer som tycker det är enkelt, kul och smidigt att ta till sig och implementera. Äldre generationens projektörer anser att det är mer ansträngande och påfrestande. Säkerligen finns det även äldre projektörer som är i framkant och yngre som är motståndare förtydligar R5. Men den varierade kunskapen är ett hinder. Krav ställs upp som sedan får backas ifrån för att projektörerna inte har rätt kompetens och då blir det väldigt dyrt menar R5. Han beskriver att det även är begränsande för honom själv, eftersom han inte heller har specialistkunskaper inom området. På större bolag finns BIM-specialister, men ett mindre bolag som Midroc får satsa på att vara generalister på allt.

R5 har inte så stor erfarenhet av system och modeller likt ISO-standarder. Midroc är inte ISO-certifierade och kommer antagligen inte heller sikta på att bli det. Att erhålla en ISO-certifiering

innebär mycket pappersarbete. Om arbetssätt betraktas menar R5 att Midroc antagligen är ganska nära det som krävs för en ISO-standard, men att det inte är något som följs. Då läggs mer fokus på byggnadscertifieringar.

Tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en marginell påverkan på fastighetsvärdet tror R5. Det finns en trygghetskänsla i att veta att fastigheten sköts om, men det genererar eventuellt inte en värdeökning. Snarare att en fastighet är mer lättsåld för att den är välskött. R5 förmodar att miljöcertifieringssystem inte har någon direkt påverkan på hur förvaltningen integreras i ett bostadsprojekt. Han anser att det nog finns en tydlig uppdelning mellan miljöcertifieringar och förvaltning. R5 menar att det finns en kunskapslucka vad gäller förvaltning, att företagen väljer att arbeta som de alltid har gjort. R5 menar dock att en tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen kunde integreras på ett bättre sätt. Om det finns precisa förvaltningskrav från ett miljöcertifieringssystem så krävs det att det följs redan i projekteringen. Men då kan det inte vara otydliga eller oklara krav, utan mer preciserat vad som ska göras och när det ska göras.

Intervjun avslutas med att R5 tillägger att förvaltningsfrågan antagligen har störst genomslag när det gäller kommersiella fastigheter som ägs under en längre tid. Då finns betydligt större styrmedel att göra genomslag än för bostäder.

### **5.2.8 Intervju – Respondent 6**

Respondent 6, vidare benämnd R6, arbetar för närvarande som affärsutvecklare inom bostad på Midroc. R6 arbetar på uppdrag från företagsledningen och projektorganisationen. R6 genomför initialt en förstudie i form av en enkel marknadsanalys. Om beslut om byggnation tas gör han en djupare analys och deltar i projektorganisationen där ett värdeerbjudande tas fram. Fokus för R6 är huvudsakligen marknad och målgrupp. Det som primärt uppförs i bostadsgruppen är bostadsrätter. R6 arbetar med att följa upp vem slutkunden är, vilket genererar statistik och kunskap när projekten ska planeras. R6:s roll i bostadsrättssammanhang är att starta föreningar, registrera dem samt sitta i styrelsen. Han beskriver att han är med i hela byggprocessen och har regelbundna möten med projektorganisationen dit byggproduktionen rapporterar. Det är mer intensivt i slutet när olika tjänster ska handlas upp till förvaltningsskedet. När tillträde skett har kunderna mycket frågor, berättar R6. Midroc har därför handlat upp ett system som ska hantera eftermarknaden och felanmälningar.

R6 läste till en början vid Lunds Tekniska Högskola på ett program som hette Driftingenjör med inriktning på fastighet. Utbildningen fanns inledningsvis i Lund, men specialinriktningen på fastigheter lades så småningom ner. R6 bytte då till Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm för att slutföra sin utbildning. Utbildningen varade totalt fyra år. Efter utbildningen flyttade R6 till Malmö och började arbeta på avdelningen för teknisk förvaltning på kommunen. Därefter arbetade R6 med bostadsrätter som projektansvarig för ombyggnader på organisationen SBC (Sveriges Bostadsrättscentrum). R6 arbetade på SBC i sju år innan han blev regionchef, en roll han hade i tio år. På SBC satt R6 bland annat med i ledningsgruppen och företagsledningen och samarbetade även med Midroc i de nybyggnadsprojekt som genomfördes. R6 började sedan som affärschef för bostäder på Midroc och hade den rollen i drygt ett och ett halvt år. Senare fick R6 en stabsfunktion med inriktning marknad, vilket är det han arbetar med idag. Rollen på SBC skiljde sig åt från den nuvarande på Midroc gällande bostadsrättsföreningsadministrationen. Det finns nämligen inte någon att delegera till utan alla uppgifter med undantag för den löpande ekonomiska administrationen hanteras av R6.

R6 berättar att han har en bra insikt i Midrocs organisation där marknad är en egen enhet i vilken han ingår. På marknad är han den enda som är ingenjör och R6 förklarar att han fungerar som en mellanhand mellan marknadsenheten och projektorganisationen. Idag sitter han med i 20-25 bostadsrättsföreningar men inte som ordinarie ledamot i samtliga. Det tas in en affärschef i styrelsen. Anledningen till detta är att det finns ett ansvar gentemot slutkund. Styrelsen är ytterst ansvarig då den är beställare till ett projekt och det är inte optimalt med en extern styrelse. R6 berättar att som extern ledamot finns begränsad insikt i projektet, vilket är en nackdel som beställare. I styrelsen ska det förutom en affärschef finnas två representanter med en bakgrund inom ekonomi, juridik eller byggproduktion. Det optimala är att en styrelserepresentant har kunskap inom alla tre områden.

På Midroc sitter den byggande styrelsen kvar sex till tolv månader efter tillträde. Den byggande styrelsen kan inte överlämna till boendestyrelsen utan historik eller insikt i byggproduktionen. Den kortaste tiden den byggande styrelsen kan sitta är sex månader, detta för att säkerställa att merparten av garantimärkningarna hanteras. Det ska hållas en stämma varvid överlämning sker till boendestyrelsen. På stämman presenteras den byggande styrelsen, vad som har genomförts samt redovisning av föregående bokföringsår. Redovisningen består i detta skede huvudsakligen av produktionssiffror och är inte kopplad till någon ekonomisk plan. Den byggande styrelsen har sedan kontakt med en valberedning och en senare stämma genomförs där boendestyrelsen utses. R6 berättar att han försöker lämna över informationen successivt, så att det inte blir ett abrupt avslut. Sedan 2019 skapas en hemsida till föreningen som ska fungera som ett informationsflöde och där de boende ska kunna behandla felhantering. All information de behöver ska finnas på hemsidan istället för i pärmar som blir bortglömda. R6 berättar att de försöker bli lite mer digitala.

Ytterligare en sak som ska göras innan bostadsrättsföreningen väljer en egen styrelse är att handla upp leverantörer. Någon månad innan tillträdet handlas en teknisk förvaltare upp. Denna ska primärt hantera felhanteringen gentemot Midroc. Det är bra om den förvaltning som upphandlas är med på besiktningen och tanken är även att de ska få en drift- och installationsgenomgång. Nästa steg i föreningen är den ekonomiska förvaltningen. R6 berättar att Midroc har provat att köpa in denna tjänst, men att det inte har fungerat så bra. Idag är det den egna ekonomiska enheten som sköter föreningens administration, de finns med under produktionen och en bit in efter överlämnandet. Under de första sex månaderna försöker de handla upp en ekonomisk förvaltare och göra en avräkning, detta beror dock på när på året som tillträdet har varit. Ingen leverantör binds upp under en för lång tid, detta för att styrelsen ska kunna omförhandla.

Midrocs kalkyler strävar efter en långsiktig stabil och hållbar ekonomi i föreningen där de boende ska känna sig trygga i att det inte blir några avgiftshöjningar de första åren. Detta görs genom att Midroc i sina kalkyler har bra marginaler på räntekostnader i föreningen. Den ekonomiska förvaltningen löper halvårsvis och är ofta upphandlad innan boendestyrelsen tar över. R6 berättar att de vill säkerställa ekonomin och att styrelsen ska ha möjlighet att säga upp den ekonomiska förvaltningen om de vill. Ofta skrivs avtalen på ett och ett halvt år. Teknisk förvaltning skrivs på maximalt ett år och styrs inte av räkenskapsår utan av driften.

Att en styrelserepresentant ska vara med i projektgruppen är något som R6 har efterfrågat länge. R6 beskriver att en byggorganisationen inte alltid är förvissad om att beställaren, och därmed styrelseledamöterna, är ytterst ansvariga. Styrelseledamöterna är direkt ansvariga och kan bli skadeståndsskyldiga som privatpersoner, berättar R6. Det krävs att den byggande styrelsen får

vara med och bistå med sin mångåriga erfarenhet och ingenjörsmässiga kunskap. Den senaste tiden har Midroc börjat involvera någon av ledamöterna på projektmötena och det värdeerbjudande som tas fram under systemhandlingsskedet fungerar som underlag i projekteringen. Dessutom har det uppförts en lista och ramhandling till arkitekter och andra konsulter med saker som är värda att tänka på. Varje projektchef har tillgång till checklistan för att visa på de saker som kan bli problematiska för en förvaltningsorganisation. R6 beskriver att han i största mån försöker sitta med på projektmötena och tycka till utifrån den erfarenhet och kunskap som han har. Det har inte alltid varit så att förvaltningsenheten får vara med och tycka till inför förfrågningsunderlaget när något ska handlas upp. För att undvika att de står ansvariga vid fel måste de ha tillgång till information i god tid och att delta i projektmötena under systemhandlingen är ett tillvägagångssätt.

När det kommer till slutbesiktningen så genomförs det på Midroc en workshop för att samla alla som är involverade i projektet, inklusive R6 och säljavdelningen. Det är viktigt att en ledamot är med på förbesiktning eftersom de då kan påtala fel och brister innan kunden tillträder, dessutom representerar de beställaren. Detta kan bidra till ett bättre kundfokus i en större utsträckning. R6 berättar att det finns ett antal processteg vid överlämnandet. Det ska göras en form av bruksanvisning för den tillträdde kunden om hur installationer fungerar. Det finns planer på att göra en filmad dokumentation inför tillträdet istället för att de får en nyckel och en pärm som inte läses. Diskussioner kring filmen pågår och målsättning är att en sådan kan börja användas under 2020.

R6 berättar att Midroc alltid inledningsvis försöker bygga hus som är hållbara utifrån kvalitet och miljö. De försöker göra förvaltningen så smidig och enkel som möjligt. Det ska inte vara en tung drifthantering. Från början handlar det om att använda rätt material och att använda mer digitala funktioner såsom larm som kan betraktas utan att besöka fastigheten. Överlag har bostäder ganska enkla installationer men det kan alltid bli bättre genom att exempelvis montera rumsgivare, menar R6. Då kan förvaltaren kontrollera temperaturen digitalt utan att vara på plats. Att arbeta digitalt har många fördelar, menar R6. Han påpekar att det i dagsläget inte finns många smarta system i branschen, men att Midroc arbetar med system och byggande som bidrar till smarta boenden.

Uppföljning är något som kan förbättras menar R6 och det är en målsättning som finns. Generellt har branschen uppmärksammat detta mer på senare tid. För tillfället håller Midroc på att ta lärdom om vad som kan göras med digital information gentemot slutanvändarna. Återkoppling och snabb tillgång till information gynnar både kunden och förvaltarna. Därför är digitala hjälpmedel väldigt bra, menar R6. För tillfället är nivån dock ganska låg och implementeringen är bara i begynnelsen.

R6 berättar att Midroc skapar vissa förvaltningsdokument till bostadsrättsföreningarna, men det beror på projektet. R6 berättar att det inte går att kräva att de boende är fullgoda ledamöter från dag ett. Därför måste Midroc hjälpa till med att utföra dokumentationen. Dokumentationen finns huvudsakligen på föreningens hemsida genom BRF-net. Midroc försöker skapa flikstrukturer och fakta som ska finnas i alla bostadsrättsföreningar, såsom drift- och skötsel, handlingar, ritningar, leverantörsförteckningar, styrelseprotokoll, stämmor med mera.

All information som tidigare fanns i pärmar läggs nu in på föreningens hemsida istället och finns därmed tillgängligt för den tillträdande styrelsen. En nackdel har varit att det funnits äldre personer involverade som inte varit vana vid att använda digitala system. R6 menar att de försöker upphandla en förvaltning där felanmälningar även kan ske över telefon för att inte

exkludera någon boende. I övrigt ser han mest fördelar med hemsidan, men det finns mycket som kan förbättras och som Midroc kan ta lärdom av. En fråga som uppmärksammas är när handlingarna ska vara på plats på hemsidan. Om handlingarna har lagts in i god tid finns det en tydlig struktur på när handlingar ska vara tillgängliga och vilka handlingar som saknas. Det ska också vara användarvänligt och logiskt, så att styrelsen och boende kan hitta bland den stora mängden material.

R6 berättar att den ekonomiska planen uppförs med hjälp av vissa nyckeltal, till exempel drift för flerbostadshus. Ett samarbete finns med controllers på ekonomienheten. Dessa hjälper projektorganisationen i deras projekt- eller investeringskalkyl med att lägga in vissa parametrar som ska ge svar på vad BRF-kalkylen ska resultera i. När projektchefen fått in anbud så matas detta in och säljpris betraktas. På så vis finns vetskap om vad som ska tillgodose för att få ihop kalkylen. När projektkalkylen är färdigställd skickas den till R6 som uppför antingen en kostnadskalkyl eller ekonomisk plan. Skillnad mellan kostnadskalkyl och ekonomisk plan är att kalkylen är mer preliminär och planen mer definitiv. I vissa fall arbetas det direkt mot en ekonomisk plan. Projektorganisationen arbetar med en fast ränta, denna beslutas inför varje kalkyl beaktat det aktuella ränteläget och uppskattad ränteutveckling. R6 berättar att det räknas med marginaler vilket är långsiktigt. Han menar att det finns utrymme att pressa ner en hel del, men detta undviks eftersom det gör föreningen känslig för förändringar. Innan tillträde försöker Midroc hålla ett informationsmöte med alla kunder. Styrelsen presenterar sig själva, de ekonomiska förutsättningarna, hur arbetet utförs, hur hemsidan fungerar, hur felanmälningar görs och så vidare.

En summa per kvadratmeter avsätts i en yttre reparationsfond, vilket det finns krav på i stadgarna. Midroc tillser också att det finns ett rörelsekapital redan från start i föreningens ekonomiska förutsättningar vilket är unikt. Förutom de låsta parametrar som alla föreningar måste tillgodose med avsättning till yttre fond, avskrivningar med mera, så finns det också med i kassan. En större förening har mer att röra sig med. R6 arbetar hela tiden med detta och använder erfarenhetsåterkoppling för att kunna sätta så bra marginaler som möjligt för driftkostnaderna i föreningen. Han undersöker då exempelvis hur mycket tidigare förvaltare kostat, hur mycket värme och el kostat samt hur mycket fastigheten kostat. I en ekonomisk plan finns bara driftkostnader som sedan är nedbrutna i en mängd poster som kunderna inte kan se. Om det är något i kalkylen som inte går ihop på grund av att de räknat otillräckligt måste det utifrån ett föreningsperspektiv, som R6 företräder, göras korrigeringar. Utifrån R6:s roll på Midroc kan han påpeka att vissa priser måste behållas av olika anledningar och på så vis har han dubbla poster.

R6 är positiv till att lagra information digitalt genom hela byggprocessen. R6 beskriver att det inte följts upp om det finns något mervärde för en bostadsrättsförening att lagra information digitalt i och med att detta började användas 2019. Han beskriver dock att det görs NKI-undersökningar (nöjdkundindex). En utmaning med NKI-undersökningarna är felanmälning och felhantering där det förekommer dåligt betyg. Där måste branschen generellt bli bättre anser R6. I kommande NKI ska det läggas in frågor som hanterar hur de boende uppfattar användning av BRF-net. R6 berättar att han är medveten om att det är mycket för styrelsen att sätta sig in i när det kommer till hemsidan, men det får ses som en läroperiod både för styrelsen och Midroc. Det genomförs endast en uppföljning sex månader efter tillträdet, men att han önskar att det även hade gjorts en uppföljning kort efter tillträdet. Vidare beskriver R6 att det även skulle vara bra att göra en NKI efter exempelvis fem år. Det hade varit bra att få återkoppling på hur det som byggs står sig efter fem år och hur det som försökt skapas efterlevs.

R6 beskriver att det ibland kan vara ett bekymmer att arkitekterna är väldigt framsynta när det kommer till design, men inte nödvändigtvis när det kommer till hållbar förvaltning, drift och materialval. Det kan leda till kollisioner med byggproduktionen där vissa saker ibland stoppas för att det blir för dyrt. R6 menar att det finns bestämmelser kring de besparingar som görs då det tecknas ett entreprenadkontrakt och att det finns underlag till kontrakten som visar nivån. Därför måste det klargöras om det genomförs några ändringar så att det som är upphandlat inte byts ut inför färdigställandet. Styrelsen kan då få något annat än det som är beställt och det kan vara oklart om det är grundat i ett styrelsebeslut. Det har tidigare varit problem med att det saknas insikt i hur mycket som ändras.

R6 har inte arbetat något med BIM och 3D-modellering i dagsläget, men han känner till vad det är. R6 beskriver att han hoppas att synpunkter och återkoppling från tidiga projektmöten tas med till senare hantering av 3D-modeller. R6 tror att en välutvecklad 3D-modell i hela byggprocessen kan vara utmärkt i teorin, men att det kan innebära problem i praktiken. Han menar att det skapats av någon som arbetar med det professionellt, vilket inte gäller de som tar över fastigheten. De ärver något som ska vara lättanvänt och okomplicerat, menar R6. Han beskriver att boende i en bostadsrätt vill ha informationen på ett enkelt och smidigt sätt, varav det kan bli problem med en BIM. R6 belyser att detta är ogrundat eftersom han inte själv arbetar med BIM idag, men att det hänt att han själv upplever olika system som omständliga. Sen kan det utvecklas och bli bättre kopplat till tidigare skeden, vare sig det är BIM eller något annat system.

Om en modell byggs upp för att vara användbar i förvaltningsskedet menar R6 att relevant information beror på område. I vissa områden där Midroc själva exploaterar finns mycket frågeställningar om både den egna lägenheten och omgivningen. I ett sådant fall menar R6 att det hade varit önskvärt med en situationsritning som är kopplat till detaljplanen. Annars är det i synnerhet aktuell dokumentation som är relevant, men det viktigaste är att det finns en sökbarhet som gör att det är enkelt att få tag i dokumentationen snabbt. R6 menar att det är nödvändigt med sökbarhet så att endast ett steg krävs för att erhålla information. Därför har de försökt skapa en enkel sökväg med flikarna på föreningens hemsida berättar R6. Detta gör att det inte krävs flera steg för att hitta information om en specifik byggdel. Det ska vara så logiskt och enkelt som möjligt och finnas en användarvänlig struktur. Det finns mycket information som är bra att ha, men frågan är hur den ska levereras till en mottagare med en annan mottagarkälla. R6 menar att det går att ta fram en lättanvänd och kundvänlig leveransmetod genom att någon kund är med och tar fram en struktur, om det nu innebär BIM eller något annat system. Huvudsaken är att den är lättanvänd och att sökfunktionerna är enkla och funktionsdugliga.

Under intervjun diskuteras huruvida en initialkostnad som läggs på BIM i början av projektet påverkar priset på bostadsrätterna. R6 förklarar att en hög investeringskostnad kan hanteras genom möjligheten att slå ut denna på flera enheter. Allt handlar om hur många enheter som investeringarna kan slås ut på och om det rör sig om många enheter så påverkar det inte kundens slutpris lika mycket. R6 berättar att han förmodar att nya digitala system är dyra i starten. Generellt gäller att ju mer fakta och utgångsmaterial det finns desto billigare blir det på sikt med systemen, menar R6. Den största kostnaden är initialkostnaden jämfört med de som har färdigutvecklade system. Hur mycket det gagnar kunden och hur det påverkar kundens betalningsvilja måste beaktas, menar R6.

R6 menar att han sällan stöter på krav på förvaltningen från slutanvändare. Han menar att kunder till en början ofta är nöjda över att ha flyttat in i en ny bostad. Förvaltningsfasen kommer ofta senare. Då kan det handla om felhantering, men även det mest enkla såsom trappstädning

eller städning av miljörummen. Där kan det finnas många åsikter och det är sådant som styrelsen kan komma att konstatera i efterhand.

När det kommer till huruvida en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation har en påverkan på fastighetsvärdet så ligger den stora skillnaden i om det är en hyres- eller bostadsrättsfastighet. I en hyresfastighet sköts det oftast professionellt. Det är en service som köps av en boende i en hyresrätt. I en bostadsrätt bygger det på att hålla nere kostnader utan att eftersätta kvaliteten. Det är möjligt att köpa in många externa tjänster men i slutändan är det kunden som ska betala för det. I en hyresrätt finns tjänsterna inkluderade i hyran. R6 beskriver att då det byggs rätt från början och projektet ger enkel förvaltning så får företaget igen det. Finns det avancerade system som inte fungerar blir det mer drift- och förvaltningskrävande. Målsättningen är att allt ska vara så enkelt som möjligt för den nya styrelsen. Där skiljer det nog sig mycket om hyres- och bostadsrätter jämförs tror R6.

## **5.2.9 Intervju – Respondent 7 och respondent 8**

Respondent 7, vidare benämnd R7, är byggnadssnickare i grunden. Han har arbetat på MKB sedan 1994. R7 började på MKB som husvärd och har sedan arbetat som coach, förvaltare och hans nuvarande roll är förvaltare nyproduktion. Detta är en relativt unik roll att ha i Sverige. Respondent 8, vidare benämnd R8, har läst Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola. Han började arbeta som konstruktör på Centerlöf och Holmberg och arbetade därefter på Stadsfastigheter som projektledare i 12 år. Från Stadsfastigheter gick R8 till EBO, Eslövs allmännyttiga bostadsbolag. På MKB har han arbetat i två och ett halvt år som projektledare.

Projektledarna på MKB är uppdelade i två mindre grupper, en för projektutveckling och en för projektledare berättar R8. Projektutvecklarna arbetar tillsammans med Stadsbyggnadskontoret i tidiga skeden, tar fram detaljplaner och lägger fram strategier för när, var och hur de ska bygga. När detaljplanen är färdig lämnas den över till projektledarna. Projektledarna tar fram system- och programhandling för det som ska byggas. En bra detaljplan är önskvärt, då undviks avvikelser. Att anpassa huset efter detaljplanen är det första steget, sedan görs en systemprojektering med arkitekter och andra inblandade aktörer. R8 understryker att det är viktigt att sådana som R7 kommer in i ett tidigt skede för att hänsyn ska kunna tas till vad som fungerar i förvaltningsskedet. Förvaltningen besitter stor kunskap om vad som är bra och mindre bra.

MKB genomför uppstyrda projektgruppsmöten. På dessa sitter förvaltaren, nybyggnadsförvaltaren och husvärden med och träffar projektledarna. Det är dessa personer som ska tycka till om projekten även om hänsyn också måste tas till rådande budget. R8 menar att det är skillnad på att göra medvetna avsteg från någonting, dessa synpunkter fångas ändå upp och erfarenheten kan tas vidare till andra projekt. R7 berättar att de tidigare haft projekteringsanvisningar, i dessa tas hänsyn till vad som erfarenhetsmässigt fungerat bra ur ett förvaltningsperspektiv. Det är viktigt att tänka på att det inte bara är ett hus som byggs utan det ska byggas livskvalitet, om detta besitter R7 en stor kunskap men det kan ibland kollidera med budgetrestriktionerna. Om ett projekt drivs utifrån att det är projektet som är drivkraften och inte kunden, då kan det bli fel. R8 framhåller att så länge god kontakt finns med förvaltningen och projektet så kan de tydligare bestämma var pengarna gör mest nytta. R7 berättar att när han började som förvaltare av nyproduktion byggdes omkring 100 lägenheter om året, många olika aktörer inom företaget hade möten och diskuterade projekten. Tiden fanns och projekten blev



väldigt bra. På senare tid har inte samma tid funnits förklarar R7 och ibland känns det som att projekten ska bli klara innan de fått dem. Då finns det inte samma utrymme för förändringar och förändringar kostar pengar. R8 säger att det skulle vara lätt att komma till en slutbesiktning och peka på allt som är fel men istället borde eventuella brister lyftas fram när det finns möjlighet att påverka.

I diskussionen kring om ett större bostadsprojekt leder till svårigheter vad gäller integrering av förvaltning håller R8 inte med. Han tycker att det snarare är tvärtom. De stora projekten har en viss kostnads massa med sig, det finns ofta mer tid och mer pengar budgeterat. I de mindre projekten är budgeten mer pressad för att bygga standardpaketen. De försöker alltid bygga med hållbara material, det är ingen skillnad mellan stora och små projekt. R7 säger att de inte försöker uppfinna hjulet igen, de bygger utifrån ramar och det fungerar bra. Problem kan uppstå om avsteg behöver göras och då lyfts frågan och de får vara med och göra ett val. R7 säger att han då kanske tänker mer utifrån kundens perspektiv medan R8 tänker utifrån ett annat, då resonerar de tillsammans och kommer fram till en bra lösning. R8 menar att om varje projekt ses som unikt och inför varje start är det som ett vitt papper, då kan det bli en del konstiga lösningar. Används istället de ramar som finns uppsatta, då är det större chans att de hamnar rätt från början. R7 tycker att de skulle kopiera mer av det de bygger och arbeta mer repetitivt. Problemet är att det är staden som bestämmer att det exempelvis bara ska vara tegelhus i ett kvarter och då behöver de anpassa sig efter det, även om det kanske inte alltid blir det bästa. R8 berättar att Stadsfastigheter arbetar mycket med repetitivitet, exempelvis om de byggt en förskola som fungerar bra så försökte de återanvända det och bygga liknande. R7 berättar att de "återanvänt" en fastighet och byggt i ett annat område, de förändrade det som var mindre bra men annars var det i stort sett samma ritningar. Stora summor kan sparas genom att slippa rita om och det är ett vinnande koncept. Exempelvis är det sällan problem med Skanskas BoKlokhus, då det är vad det är och det är gjort innan. R7 understryker att han har stor respekt för stadsbilden men att det kan bli svårt vid förtätning. De bygger ju inte ut staden utan de förtätar den.

R8 berättar att målen som sätts upp i projekten styrs av en politiskt beslutad budget som måste hållas. De använder sig av NKI, så kallat nöjdkundindex. Detta index är dock inte bara ett mål i projektet utan i hela processen och för MKB som hyresvärd. De avsätter också en kostnad för drift och underhåll i sina kalkyler som inte får ändras, denna är 375 kronor per kvadratmeter oavsett vad som byggs. R7 inflikar att budgeten sätts på schabloner för år ett, det finns inget egentligt utfall utan de förmodar utfallet och räknar fram det. Han har möjlighet att styra denna med hänsyn till verkligheten under år ett och göra förändringar utifrån saker som eventuellt är glömda. R8 berättar att på Stadsfastigheter fanns stor styrning vad gäller utvändigt materialval medan det på MKB finns fler krav på de invändiga materialvalen. I diskussionen kring kommunal dokumentation likt Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé berättar R8 att stort fokus ofta läggs på att bygga underhållsfritt. Exempelvis stora träpartier på en vindskupa kostar enorma summor att underhålla. R7 berättar att större delen av Hyllie består av tegel, betong och skivmaterial. Detta tror han är det hållbara. Han berättar att det är stadsplaneringen som styr, om de har fått en tomt så måste de också rita och bygga efter de krav som finns, det är tvingande. Det finns projekt där det visar sig att underhållet blir väldigt dyrt efter några år och det är så lärdomar kan tas.

Om ett kontinuerligt informationsflöde genom hela byggprocessen fram till förvaltningsskedet ska kunna uppnås anser R8 att det behövs mycket information i tidigt skede och sedan få ändringar. Från det att kraven i programhandlingen och systemprojekteringen tagits in och en byggfirma börjat bygga så är det önskvärt att inga ändringar görs. Om synpunkter kommer in

så ser han gärna att de är flera som analyserar och undersöker detta så att inga felaktiga beslut tas. MKB:s förvaltare går också igenom synpunkterna. Det är önskvärt att mycket information finns i slutet inför överlämnandet, så att förvaltningen och husvärden vet precis vad de övertar. Det är också viktigt att de som arbetar med uthyrning får rätt information och inte ändrar informationen.

R8 berättar att de använder bopärmar som innehåller mycket text och är komplicerade att ta sig igenom. Därför har de utvecklat en lösning som fungerar väldigt bra. De har lyft ut det viktigaste ur pärmarna och tagit fram en enkel instruktion som placeras på insidan av stadsåskåpet. I denna står det väldigt enkelt precis vad som får och inte får göras och det underlättar för samtliga inblandade. Det var entreprenören som tog fram pärmarna, dessa blev väldigt tunga och förmodligen lästes de inte av så många säger R8. Bopärmen är utformad för bostadsrättsinnehavare berättar R7. I en bostadsrätt har den boende enskilt ansvar, de behöver veta hur fläkten fungerar ifall den behöver lagas. En hyresgäst behöver bara veta hur fläkten ska rengöras, det behövs ingen pärm. R7 berättar att när det kommer till hur förvaltningsdokumentation ska utformas och förmedlas så är digital dokumentation den svåra biten. Tidigare har det funnits pärmar med information om de ingående produkterna. Nu finns det ett USB innehållande en mall för hur information om produkterna ska sparas ner på en gemensam disk. Det är inte heller helt optimalt då det är tidskrävande att leta, även om det går att hitta informationen efter lite sökning. Det vore bättre med en tydlig struktur i registerdelarna. Viktiga dokument som ofta efterfrågas, som exempelvis OVK- och brandskyddsdocumentation, ska vara lätta att hitta. R7 berättar att i nybyggda hus finns ingen underhållsplan och det ska inte behövas på minst 25 år. Det finns en underhållsavdelning som uppför underhållsplaner. Entreprenören har en ansvarstid om tio år medan garantitiden är fem år. Det som ändras då är att bevisbördan övergår från entreprenören till beställaren förklarar R8.

R7 berättar att under själva byggprocessen ställer hyresgästerna inga krav på förvaltning. MKB går inte heller ut och frågar vad de boende vill ha under själva processen, det kommer fram under NKI-undersökningarna. Vid projektets utförande så framkommer saker som hyresgästerna anser sig sakna och som de vill ha. Dessa önskemål tar de till sig, de vill att hyresgästerna ska vilja bo i deras hus. Planlösning är en punkt många hyresgäster har synpunkter på. Uthyrarna får många frågor vid visningar inför inflyttning berättar R8. Många av hyresgästerna har sett lägenheten på ritningen och den är inte alltid lätt att förstå och ser inte alltid ut som visningslägenheten flikar R7 in, och då kan de ha väldigt många synpunkter. De NKI-undersökningar som görs brukar utföras tre månader efter inflyttning berättar R7. Efter tre månader vet MKB att det är samma kunder, om ett helt år går så kan kunderna vara utbytta.

Vad gäller BIM och 3D-modellering berättar R8 att Stadsfastigheter var väldigt tidiga med att ha en framtagen CAD-manual som beskrev hur de skulle arbeta. De ville rita huset och installationer i 3D samt samgranska i 3D. Teoretiskt sett är det enkelt att göra men det krävs att projektörerna besitter mycket datorkunskap. Detta tror dock R8 kommer bli bättre i branschen, när fler och fler får den kompetensen. Om personer kan använda den tekniken och verktygen så bör de göra det. I samband med dessa modeller är det önskvärt att förvaltningsinformation också läggs in tycker R8. Det är viktigt att en sådan modell är rätt från början och om ändringar görs så måste modellen uppdateras understryker R8. Om inte detta görs så faller hela modellen och hundratusentals kronor har lagts på en modell som ingen kan använda och ingen känner något ansvar för. R7 berättar att han hade velat ha en modell som kan användas när kunden ringer och felanmäler något, då trycker han på produkten för kunden och ser att det exempelvis är ett två år gammalt nyproduktionshus och att all fakta redovisas. R7 hade önskat att modellen

innehöll information som är nyttig i förvaltningen, såsom vem har levererat köket, golvet och all information om produkten. Om ett fel uppkommer så vill han kunna få ett snabbt svar och att kunna ge svar till kunderna även från distans, utan att behöva åka ut till lägenheten. R8 tror att det kommer ta lång tid att etablera BIM ordentligt i branschen. Även om de nybyggda fastigheterna har sådana modeller så måste ett system byggas för att kunna hitta i dem. Samtidigt har 98 % av beståndet inte en sådan modell och då behöver de ställa sig frågan om dessa äldre hus ska 3D-modelleras i efterhand för att kunna få in dessa i systemet. Detta skulle bli dyrt. Alternativt får de nya husen vara 3D-ritade och de äldre inte, men det skulle kunna skapa otydligheter. R7 tror att det är viktigt att se värdet i det, vilken nytta gör ett system om ingen använder det och ingen går in och tittar i det?

Avseende miljöcertifieringar berättar R7 att de haft några hus med Miljöbyggnad Guld och några med Miljöbyggnad Silver. De har också arbetat med Miljöbyggnadsprogram SYD. Varken R8 eller R7 tror att miljöcertifieringar gör att förvaltningen integreras bättre. R8 menar att certifieringarna är så konsultstyrda, till exempel att landskapsarkitekten ska rita en viss grönytefaktor. Han menar på att de redan vet om att gröna tak och lokalt omhändertagande av dagvatten är bra. R7 berättar att alla hus de bygger kommer ha solceller och att de redan i dagsläget bygger väldigt miljösmart.

R7 avslutar intervjun med att belysa att det krävs samarbete mellan de olika aktörerna som är involverade i projekt. Att känslan av att göra projektet tillsammans, att vara öppna och lyhörda gentemot varandra är viktigt.

## 5.2.10 Intervju – Respondent 9

Respondent 9, vidare benämnd R9, började efter studierna på Wihlborgs där han arbetade i fem år, följt av tio år på Vasakronan och fem år på Jernhusen. Efter Jernhusen började R9 arbeta på Agora som då var ett nystartat företag. Efter Agora var R9 egenföretagare under en kortare period varav Midroc var hans första uppdrag. R9 började därefter arbeta på Midroc och har nu varit inom fastighetsbranschen i 20 år. I arbetet som fastighetschef sköter R9 Midrocs fastighetsbestånd i Lund och Helsingborg. Han berättar att fastigheterna förvaltas under en kortare eller längre period, antingen för att fastigheterna ska säljas eller utvecklas. R9 beskriver att arbetet ger en önskvärd helhetssyn.

Det löpande underhållet är lättare vid kommersiella fastigheter tror R9. På den kommersiella sidan finns det nämligen annan insyn i verksamheten, det är en aktör som styr fastigheten. Insynen i bostäder är annorlunda, det är mer personligt och de boende ser det som "*mitt hem min borg*" förklarar han. R9 är osäker på om det finns fler rutiner för att säkerställa god förvaltning på den kommersiella sidan gentemot bostadssidan. Det blir överlag svårare med bostäder men samtidigt genererar bostäder en tryggare intäkt. R9 tror att rutinerna är lika mellan kommersiella fastigheter och bostäder, eventuella skillnader tror han mer beror på bolagen. När fastigheter köps och säljs är det lätt att dokumentationen försvinner på vägen säger R9. Systemet i form av excel-ark som används idag tycker inte R9 är jättebra. Det är önskvärt att när någon tar över en fastighet så finns information uppladdad någonstans, det vore lättare. Städ rutiner och det dagliga följer med berättar R9, men det som sker på längre sikt gör inte det utan det blir en överraskning i framtiden.

Huruvida förvaltningsplaner upprättas eller inte tror R9 beror på bolag, att vissa är mer seriösa än andra. Om fastigheten ska behållas under en längre tid ser fler värdet i att ta fram en ordentlig

plan men ska fastigheten säljas efter en kort period, då ser det annorlunda ut. Stora bolag vill överlag vara seriösa och ha bra insikt. Köps en fastighet så är det önskvärt att ha den under lång tid och ha en tydlig plan för den, annars har den tappat i värde när den väl ska säljas. R9 tror att de väsentliga aspekterna är vilken fastighet, vilken målsättning och vilket bolag. Han berättar att förvaltningen fungerar bättre om den integreras i ett tidigt skede men att det inte alltid finns tid för detta. Det finns ett projekt och pengarna ska gå ihop, men det är alltid önskvärt att ta med förvaltningen tidigare. Att återrapportera vad som funkar bra och mindre bra har blivit bättre. De har börjat titta på fastigheter ur ett treårsperspektiv och den ekonomiska planen löper på tre år. Lyckas parametrarna som är satta för el, värme och drift hållas eller inte? Det är så de lär sig. Information och lärdomarna de tar med sig från ett projekt tas med in i nästa. R9 säger att viljan är stor men att det är svårt att få tiden att räcka till. Han anser inte att förvaltningen är något som hamnar i skymundan men att mer tid borde läggas på det, vilket också skulle ge resultat. R9 berättar att målsättningar avseende långsiktigt hållbar förvaltning finns. Exempelvis används miljöcertifieringssystemet Miljöbyggnad och dessa följs upp när byggnaden är klar. De sätter också interna målsättningar men dessa kan de bli bättre på att följa upp, frågan har lyfts och ambitionerna finns där.

R9 tycker inte att det är ett avbrott i informationsflödet genom hela byggprocessen även om det också kan förbättras, det handlar framförallt om tidsbrist. De är med och tycker till under de tidiga skedena, under produktionsskedet är de inbjudna till möten och de får vara med i planeringen och prata med projektledaren. R9 tycker att överlämningen till hyresgästerna kan bli bättre. Han har sett över rutinerna kring överlämningen och hur detta kan göras på bästa sätt. I den digitala projektportalen Apricon finns allt inlagt och annars används utforskaren. Om informationen från dessa ställen ska föras in i ett nytt system är det viktigt att det hamnar rätt från början. All information som berör förvaltningen ligger i utforskaren och därför är den svår att uppdatera. Överlämningen skiljer sig inte åt mellan kommersiella fastigheter och bostäder, det är en skyldighet att lämna över allt. Det förekommer att slutanvändarna ställer krav på förvaltning men inte i byggskedet, de har mest önsningar. Kraven tenderar att komma efteråt och lärdomar dras från detta och förs med in i nästa projekt.

BIM och 3D-modellering tror R9 är vägen fram även om han själv inte arbetat så mycket med det. Bostäder är enklare, det finns tre rum, ett kök och en toalett. En lokal som hyrs ut ska däremot vara på ett visst sätt för en hyresgäst och några år senare när en ny hyresgäst tillträder så ska lokalen ha en annan utformning. Används BIM är det lätt att gå in i modellen och ändra golvet eller flytta en vägg och mängder finns redan inlagt. Det viktigaste är att modellen måste hållas uppdaterad understryker R9. Han tror inte att något av deras projekt är ritade i 3D fullt ut. Han tror dock att på sikt kommer all information läggas in och finnas i modellerna. Till exempel vid ommålning finns information om färgen, om den är klassad och dess prissättning där. Huruvida BIM innebär en stor kostnad gentemot dess nytta tror R9 kommer vara en icke-fråga på sikt även om det i dagsläget råder varierad kunskap om det i branschen. Det sparar mycket kostnader med exempelvis kollisionskontroller.

R9 tror att ISO-standardiseringar är omodernt i fastighetsbranschen och att det istället är andra system och certifieringar som används. Han tror att det är bra om fastigheterna har någon form av certifiering även om dessa kostar en del att få. Om tydligare krav på förvaltning ställdes i miljöcertifieringssystemen tror R9 att förvaltningen också hade integrerats bättre eller i alla fall att vissa saker påskyndats. Fastighetsvärdet tror R9 ökar om en miljöcertifiering finns för byggnaden, det signalerar klass och kontroll samtidigt som risken minskar för köparen. En tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation tror R9 också blir viktigare och viktigare när

det gäller fastighetsvärdet. Avslutningsvis säger R9 att helheten är viktig och att det är värt att betala för den.

### **5.2.11 Intervju – Respondent 10**

Respondent 10, vidare benämnd R10, läste till högskoleingenjör på Campus Helsingborg med inriktning byggt teknik med arkitektur. Han tog examen 2012 och har sedan dess arbetat på Tyréns BIM-avdelning. I arbetet med BIM-samordning sitter R10 i byggnadsprojekt på hussidan och arbetar med digital informationshantering. Han styr upp projekten och betraktar hur den befintliga förvaltningen ser ut samt hur de ska leverera dit.

R10 beskriver att arbetsprocessen med BIM- och informationssamordning åt en kund skiljer sig åt beroende på i vilket skede i byggprocessen de kommer in. Om det är tidigt i processen så är antalet inblandade aktörer ofta få. Det rör sig om oftast om beställare, arkitekter och kanske en hyresgäst. Det första som undersöks är hurvida det finns ett befintligt system. Finns det ett förvaltningssystem och ett system på hur de vill att projekteringen skall genomföras? Finns en BIM-manual eller liknande? Om det finns en manual så anger den hur förvaltning och projektering ska skötas. Om det inte finns en manual så tar Tyréns fram en. R10 beskriver att de tittar på vad som ska åstadkommas i projektet, om det ska göras mängdavgifter, kollisionskontroller eller om beställaren inte vill göra någonting alls. Ibland förs diskussioner med beställaren om vad som borde göras. De tittar på ritningsindelning, namnkonventioner med mera. På detta sätt byggs BIM-manualen upp. När manualen är klar är det viktigt att projektörerna följer den och att det tydliggörs att det är denna som ska arbetas efter i projektet. Det är viktigt att manualen är levande dokument som uppdateras efter hand och inte är låst. Ju längre byggprocessen fortlöper, desto mer detaljrik blir den och desto fler nya aktörer kommer in. I systemhandlingsskedet läggs stort fokus på de grova dragen i en byggnad och rör det sig om en ombyggnad eller tillbyggnad så är utgångspunkten de handlingar som finns idag. R10 säger att om han har tur så finns det en pdf-ritning. Ofta finns ingenting eller det kan finnas men ingen vet var. Med en pdf-fil kommer de väldigt långt. Finns inga ritningar får de börja om från början. Huset kan behöva laserskannas och allt beror på hur komplex byggnaden är. R10 berättar att det först är ungefär i mitten av detaljprojekteringen som BIM-samordnaren börjar diskutera hur leverans till förvaltningen ska ske. Då sker möten med förvaltningen där detta diskuteras. I detta skede vet R10 som BIM-samordnare vad som finns i projektet, storleken på projektet och ungefär hur många modeller, ritningar, drift- och underhållsinstruktioner det finns. Vissa vill ha pdf-filer på allt, vissa vill inte ha något alls då de ska sälja byggnaden medan andra vill ha modeller i ett visst filformat. Skulle de då vilja ha modeller i ett annat filformat innebär det en kostnad att göra om allt.

Som BIM-samordnare arbetar R10 med både beställare och entreprenörer beroende på vem de är upphandlade av. Vid en totalentreprenad blir de exempelvis upphandlade av entreprenören. De stora entreprenörerna såsom Skanska, NCC och Peab har egna BIM-samordnare medan de mindre entreprenörerna i regel saknar den kompetensen och då köper upp den. R10 beskriver då de blir uppköpta så har de sällan direktkontakt med beställaren, då går de via entreprenören. Om de blir upphandlade av beställaren får de direktkontakt med förvaltningen vilka också är de som leverans sker till.

R10 beskriver att det sällan förs in information som är anpassad till förvaltningsskedet i BIM-modellen. Modellen byggs nämligen upp främst för produktionsskedet. En stor anledning till detta är att förvaltaren saknar kompetensen att sköta en sådan modell, modellen måste

underhållas. Många förvaltare ställer sig frågan om det är värt det eller om det kostar mer än nyttan som erhålls. R10 berättar dock att det är fullt möjligt att föra in den typ av information som är relevant till förvaltningsskedet, exempelvis produkter och artikelnummer. Det är inga konstigheter med denna typ av information i modellen, även om han rekommenderar att ha drift- och underhållsinstruktioner som pdf-filer. Om all information skulle föras in i modellen skulle den bli väldigt tung och ostrukturerad. Därför föreslår R10 istället att i modellen länka till exempelvis drift- och underhållsinstruktioner som finns lagrade som pdf-filer. Han säger också att i en förvaltningsmodell kanske geometrier är oväsentliga, att det vore bättre att ha allt textbaserat. R10 beskriver att de i så fall kan ta ut relevant information ur modellen, exempelvis vad det är för lampor, och koppla ihop detta med skötselinstruktioner. Då är det bara textbaserat, vilket kanske är ett alternativ. R10 säger att modellerna kan göras mindre komplexa och att det viktigaste inte är att ha tillgång till all information utan tillgång till rätt information. Beroende på vem det är som ska använda modellen så är olika information relevant. I exemplet med bostadsrättsföreningars nytta av en modell tror R10 att detta kan vara svårt. Det rör sig då om vanliga människor som kanske inte har kompetensen att läsa något annat än en pdf-ritning och att det då är svårt att få dessa att titta på en modell, en databas. Modellerna kan dock göras väldigt enkla, men då är frågan om informationen som erhålls är tillräcklig.

I diskussionen huruvida det är svårt att hålla filformat och information uppdaterad och kompatibel med nya programvaror framhåller R10 att det är ett problem. Det finns två arkivbeständiga format, TIF-filer och Calc-filer, dessa ska alltid gå att öppna på en dator. R10 berättar att de stött på vissa av dessa svårigheter som kan uppstå, att exempelvis Autodesk uppdaterat sina programvaror och att filer ritade i tidigare versioner ändras när de uppdateras. R10 frågar sig om förvaltningen är beredda att underhålla dessa modeller och att svaret är att de kanske inte ska göra det, att de ska använda pdf:er istället. Förvaltningen skulle kunna öppna upp modellerna en gång per år och se så att de fungerar, men det är upp till dem själva. Om en potentiell modell skulle användas för att effektivisera renoveringar säger R10 att om renoveringar skulle ske varje år, vilket han framhåller att de inte gör, skulle modellen automatiskt uppdateras. Förvaltningsbolagen använder inte BIM-modeller i sitt dagliga arbete, vid ett renoveringsbehov används modellen möjligtvis, men själva modellen har inte någonting med förvaltning att göra. Förvaltningsbolagen använder pdf-filer, andra ritningar samt drift- och underhållsinstruktioner i sin dagliga service. BIM-modellen används snarare vid ombyggnad.

Det råder väldigt varierad kunskap om BIM i branschen och de med mindre kunskap är generellt sett mer negativa. Om kunskap saknas blir det motsträvigt i projekten. Denna okunskap skulle kunna minskas genom utbildning. Den tekniska utvecklingen går väldigt snabbt och R10 frågar sig om det är skolans jobb att hänga med i det höga tempot; kanske, kanske inte. Vad gäller att nyttorna av BIM får ställas mot kostnaderna säger R10 att de behöver framhäva hur mycket modellerna underlättar deras arbete. Entreprenörerna får störst nytta men också konsulterna. Han säger att nyttan av 3D-samgranskning är att en bättre produkt levereras och att risken för klagomål som leder till behov av omritning minskar. R10 tror att det gäller att hitta nyckelpersoner, de som faktiskt projekterar och är intresserade. Denna person kan då sprida det vidare på sin avdelning. Diskussion förs huruvida BIM kommer vara en självklarhet i framtiden. Detta tror R10 samtidigt som han också tror att utvecklingen kommer gå framåt i samma takt. Att det som idag är svårt att få med kommer vara en självklarhet om fem år, men samtidigt är Tyréns då redan i nästa steg. Han tror att det alltid kommer skarva lite.

R10 berättar att det finns olika CAD-manualer som företagen använder sig av men att de oftast grundar sig på Bygghandlingar 90. Det finns specifikt Bygghandlingar 90 del 8 som berättar

hur digital information ska ske i ett byggprojekt. R10 framhåller också att det finns bra och dåliga CAD-manualer. Exempelvis är många av de CAD-manualer som berör förvaltning tio år gamla och beskriver saker som linjetjocklekar och lager. Detta är saker som inte används längre utan nu arbetar de objektbaserat. Därför är det just nu en övergångsperiod där de utdaterade manualerna behöver städas bort. R10 säger att han inte bryr sig om lagerstrukturer längre eftersom han arbetar med objekt och vill att objektstrukturerna ska vara rätt. I diskussionen kring att projektörerna har sina egna arbetssätt och programvaror oavsett om det finns en CAD-manual eller inte så föreslår R10 att detta kan styras genom att skriva in CAD- och BIM-manualen i kontraktet. På detta vis arbetar många beställare, det står i upphandlingen att manualen ska följas. R10 säger att det går att samordna även om projektörerna arbetar i olika programvaror, så länge de inte arbetar i 2D. Så länge projektörerna arbetar i 3D så kan det samordnas.

R10 anser att nackdelarna med BIM i förvaltning är att underhålla modellen. fördelarna är att all information finns samlad på samma ställe, vilket är tidsbesparande och tid är pengar. fördelarna med BIM i hela byggprocessen är att dra nytta av informationen. R10 säger att om mycket energi läggs i början och modellerna blir rätt, då finns den information som önskas genom hela processen. Det är ekonomiskt, både genom att pengar sparas och tjänas. R10 säger att han inte vet några ekonomiska nackdelar med att arbeta med BIM. Han framhåller att det alltid lönar sig med BIM.

R10 hävdar att det är dålig erfarenhetsåterföring mellan honom och hans kunder, detta skulle kunna förbättras. Han berättar att konsulter oftast inte har tid för erfarenhetsåterföring. Tiden finns inte och det budgeteras inte för det. Detta tycker R10 är synd, han tror att det skulle spara pengar i slutändan.

I diskussionen kring ISO-standarder berättar R10 att Bygghandlingar 90 har standarder med sig. Dessa baseras på SIS-standarder. R10 berättar att de arbetar med klassificeringar av objekt. Tidigare användes BSAB-koder men nu har de övergått till CoClass. Detta system är i startgropparna förklarar R10, det är lanserat men han vet inte om företag arbetar med det än. CoClass är tänkt att klassificera alla objekt och användas genom hela byggprocessen, in i förvaltningen.

R10 tror att BIM i förvaltningssyfte kommer att utvecklas de kommande åren. Idag är det inte många som använder det men han tror att det kommer ändras när det blir mer vedertaget att arbeta med modeller. I framtiden kanske inte ritningar används längre utan allting är i modeller. Han tror inte att denna utveckling har kommit om fem år, men kanske om 10-20 år. Då tror han att branschen kommit långt.

R10 säger att om en bostadsrättsförening är förvaltaren och dessa inte är intresserade av att använda en modell, då ser inte beställarna värdet i att använda en modell som inte kommer ge något värde, att det blir en ond cirkel. Det är lättare med förvaltare som förvaltar samma byggnad under en lång tid. Bostadsrättsföreningar behöver veta saker om ventilationen när de gör sina OVK-besiktningar, men R10 har svårt att se att de behöver en 3D-modell för det. R10 tror att det är de kommersiella fastigheterna såsom sjukhus och större industrier som kommer driva etableringen av BIM framåt. Till exempel ligger ESS i Lund långt fram, men det är också en väldigt unik byggnad.

## 5.2.12 Intervju – Respondent 11

Bostadsrättsföreningen är lokaliserad i Hyllie, består av 82 lägenheter och bildades under våren 2018. Bostadsbolaget som byggt fastigheten verkar i hela Sverige och bygger både bostads- och hyresrätter. Den första inflyttningen skedde i november 2018 och den byggande styrelsen skapades i november-december samma år. I april 2019 hölls ett årsmöte där den byggande styrelsen överlämnade styrelseansvaret till den boende styrelsen.

Styrelseordföranden i bostadsrättsföreningen, vidare benämnd R11, upplevde att vissa delar av informationsöverlämningen inför tillträdet var bra medan andra var dåliga. Byggaren köper in och avtalar med olika leverantörer innan den boende styrelsen tar över och saker som bredband och förvaltning handlas upp. R11 upplever att bostadsbolaget köpt in standardleveranser och inte bemödat sig att skraddarsy avtalen efter den specifika föreningen utan istället använt ramavtal. I överlämningen fick bostadsrättsföreningen ta emot pärmar som både berörde den ekonomiska och tekniska förvaltningen. De hade en genomgång tillsammans med projektledaren, denna genomgång varade i en timme och då gick de igenom tio pärmar översiktligt. R11 säger att de är halvnöjda med överlämningen. Hade mer tid avsatts för genomgång hade upplevelsen varit bättre. Det ska ges mer tid och allt behöver inte göras på en gång, det är bättre att ta ett område åt gången tycker R11. Vidare berättar R11 att de träffade fastighetsbolaget två gånger i samband med överlämningen. En gång då de fick avtalen och en genomgång av den ekonomiska förvaltningen samt en gång när de fick de tekniska pärmarna. R11 tror att nyckeln till en lyckad överlämning är att få mer tid med föreningarna och gå igenom område för område ordentligt. Framförallt vad gäller de tekniska förvaltarna, föreningen upptäckte att en del praktiska delar stött på problem, såsom sophämtning, automatiska dörrar som inte öppnas med mera. R11 säger att somliga underkategorier glömdes bort för att tiden inte fanns, sådant som inte står i avtalet.

R11 berättar att en femårig underhållsplan ska upprättas. Detta har inte gjorts än då föreningen är så pass ny och att de därför prioriterat att hantera problem som uppstått och andra praktiska saker. De ska beställa en underhållsplan från en extern förvaltare. Föreningen kan inte uppföra dokumentationen själva eftersom det är en nyproduktion och de behöver därför expertkunskap. I äldre föreningar är det lättare att göra själva, då känner föreningen till byggnadens alla styrkor och svagheter. R11 berättar att i en tidigare bostadsrätt denne innehåft använde föreningen en mall för att uppföra förvaltningsdokumentation. Detta var en stor excel-fil med många ark, det fanns en linje med varje åtgärd och när åtgärden skulle ske. Denna gick sedan igenom grundligt med ingenjörer eller tekniker inför att budgetering skulle ske.

Information hade gärna fått överlämnas digitalt anser R11. Nu när de fått flertalet fysiska pärmar har de behövt investera i ett brandsäkert värdeskåp där dokumentationen förvaras. Att ha all dokumentation digitalt hade varit fantastiskt säger R11. Det hade underlättat mycket, exempelvis vid styrelsemöten. R11 tycker att allt handlar om användarvänlighet och är inte främmande för att använda en digital 3D-modell innehållande information till förvaltningen. Ingenjörer har en tendens att bygga för ingenjörer, det är viktigt att ställa sig frågan vem slutbrukaren är. Är det en slutbrukare som inte kan sådan modellering professionellt så måste modellen vara anpassad så att slutbrukaren kan förstå den. R11 säger att de gärna använder en sådan modell så länge den är användarvänlig. Informationen R11 tycker hade varit bra att ha i modellen är *rollover*-funktioner. Om ventilationsaggregatet slås ut, vad ska de göra? Ska de ringa någon eller ska de trycka på en viss knapp på aggregatet? Om de trycker på en dörr i modellen, är den brandklassad och i så fall vilken klass? Eller om modellen kunde visa vilken av alla nycklar som går var. R11 önskar att om de klickar på en produkt i modellen så kommer



en faktaruta upp. R11 beskriver även att om en 3D-lösning ska användas bör den vara portabel med förvaltaren, det vill säga att om en bostadsrättsförening byter förvaltare kan IT-lösningen med all data vara portabel till den nya förvaltaren. Det hade varit fördelaktigt med en förvaltarneutral lösning eftersom det skulle innebära att en oligopolställning kan undvikas och att byte av förvaltare inte medför att 3D-systemet blir oanvändbart. En förvaltarneutral lösning sporrar till en bättre konkurrenssituation på marknaden samt skapar större utbud för bostadsrättsföreningar menar respondenten. Avslutningsvis understryker R11 vikten av brukarvänlighet. Allt behöver inte vara så professionellt och allt behöver inte bara anpassas så att proffs kan förstå det. Det är R11:s avslutande synpunkt.

# 6            Analys och diskussion

*I följande kapitel analyseras och diskuteras studiens resultat.*

## 6.1            Analys av dokumentstudie

Generellt sett visar dokumentstudien att ett förvaltningsperspektiv finns med redan i tidigt skede genom olika belysningspunkter i dokumentation såsom i AF-delen, Hållbarhetsprogrammet, Hållbarhetsplanen, styrande projekteringskrav med mera. I samband med dokumentstudien uppkommer ett antal diskussionsfrågor. Exempelvis hur ett förvaltningsperspektiv egentligen bör definieras i en dokumentstudie likt den aktuella samt hur uppföljning av dokumentation sker i senare skeden. Detta, med mera, diskuteras vidare nedan.

Dokumenterna som studeras är hämtade från olika källor, dels från olika projektportaler men även via mail då det inte fanns möjlighet att få tillgång till vissa digitala platser som extern part. På projektportalerna finns en stor mängd information samlad. Till exempel finns styrande dokument från tidiga skeden samt dokumentation från program-, system-, bygglovs- och bygghandlingsskedena. Vidare finns även dokument i form av relationshandlingar och dokument från besiktningar lagrade. Generellt kan det alltså sägas att det finns dokumentation lagrad kontinuerligt genom hela byggprocessen på projektportalerna. Det kan dock påpekas att det finns aningen mer dokumentation lagrad för projektet Nanna än för projektet Saga. I projektet Nanna hämtas dessutom dokumentation från två olika projektplatser medan det för Saga endast finns tillgång till en projektplats. Det finns alltså en osäkerhet kring huruvida det är all relevant dokumentation som har studerats eller om det eventuellt finns dokumentation från andra källor som försumrats. Att dokumentation finns tillgänglig digitalt och på ett strukturerat sätt anses i studien vara positivt. Detta skapar möjlighet att följa projektet genom hela byggprocessen och visar även på kontinuitet i informationsflödet, åtminstone fram till projektets överlämnande.

Dokumentationen för de två projekten är i det stora hela lika och det är mestadels samma förvaltningsaspekter som belyses. Vissa skillnader kan identifieras och de flesta tyder på en utveckling från det första projektet Saga till det senare projektet Nanna. Det bör påpekas att mycket av den dokumentation som togs fram till projektet Saga användes för första gången. Således kan det ha funnits stort utrymme till förbättringar av dokumenten i projektet Nanna eftersom det tidigare inte funnits rutiner för hur dokumenten följs och vilket genomslag de har. Till exempel framgick det att hemsidan BRF-net samt mobilapplikationen HomeMaker används för Nanna medan traditionella pärmar använts för Saga. Detta anses vara en förbättring eftersom det skapar strukturerade och användbara plattformar för drift- och skötselinformation och felhantering efter inflyttning. BRF-net anses även vara kundvänlig då den är strukturerad och sökbar. Detta kan jämföras med de fysiska bopärmar som använts för Saga och som inte antas skapa samma grad tillgänglighet. Detta visar på att Midroc är långsiktiga och arbetar för att bli mer digitaliserade i takt med att branschen och samhället utvecklas. Ett antagande är att samhället och alla dess funktioner inom en snar framtid kommer bli mer digitaliserade och det kan därför betraktas som en fördel för företag i byggbranschen att ligga i framkant inom detta. Det antas att samhällets invånare blir mer och mer vana vid att erhålla information och tjänster

digitalt och att det då inte finns anledning till varför boendeinformation inte skulle omfattas av detta. Digital och sökbar information antas vara önskvärt hos kunder och boende. Det kan därför komma att bli ett större krav hos slutanvändare ju mer digitaliserat samhället blir. Detta intryck stärks även genom intervjun som genomfördes med en representant från en bostadsrättsförening i Hyllie.

Ett dokument som studeras för projektet Nanna men inte för projektet Saga är KMA-planen. Anledningen till detta är sannolikt inte att en KMA-plan inte finns för projektet Saga, utan snarare att den inte finns tillgänglig i dokumentstudien. I KMA-planen nämns överlämningen av projektet som ett riskfyllt moment. Detta ger intrycket av att Midrocs inblandade aktörer är medvetna om vikten av att ha aktuell, komplett och korrekt information inför överlämnandet samt utmaningarna med detta. Det visar även på att det finns en struktur kring överlämnandet och att planering inför det sker, trots att vissa respondenter under intervjuerna beskrev att överlämningen alltid kan bli bättre. Dokumentation till överlämningen kan betraktas ytterligare genom att studera informationen i bo- och fastighetspärmarna. Viss information såsom protokoll från överlämnandemöten saknas på den digitala projektportalen men detta behöver nödvändigtvis inte betyda att den inte har lämnats över.

Ytterligare ett dokument som studerats för projektet Nanna men inte för projektet Saga är den ekonomiska planen. Det har framkommit att det finns en yttre underhållsfond. Det specificeras inte hur underhållsfonden ska fördelas över poster eller över tid, detta är upp till bostadsrättsföreningen att bestämma. Detta diskuterades även under vissa intervjuer. Genom att studera den ekonomiska planen ges en bild av hur underlaget till en eventuell förvaltnings- eller underhållsplan kan se ut. Dock ges ingen inblick i hur förvaltningsdokumentation kan se ut eftersom underhållsfonden inte specificeras. För studien hade det varit önskvärt att följa upp hur bostadsrättsföreningarna har använt sig av den ekonomiska planen för att skapa förvaltningsplaner och dokumentation. Möjlighet till detta har dock inte funnits då projektet Nanna färdigställdes i mars 2020. Generellt sett skapar dokumentstudien frågetecken i hur förvaltningsdokumentation för en bostadsrättsförening ser ut och det är inte möjligt att undersöka detta i aktuell dokumentstudie. Detta då Midroc säljer fastigheten till en bostadsrättsförening och således inte förvaltar själva. Optimalt hade varit att undersöka hur boendestyrelsen på projektet Saga har uppfört sin dokumentation just för att kunna följa projektet från planering till driftskede samt få en inblick i hur förvaltnings- och underhållsplaner kan se ut. Detta har dock inte genomförts på grund av olika omständigheter och bostadsrättsföreningens perspektiv i ämnet valdes istället att belysas genom telefonintervju.

Då tidig dokumentation från båda projekten studeras är det tydligt att förvaltningssynpunkter har belysts. I dokumentationen finns mycket information om målsättningar som sätts i tidigt skede. Det råder dock osäkerhet kring hur målsättningarna faktiskt sätts upp då den informationen saknas. Studien visar att förvaltningsåtgärder i vissa dokument nämns generellt, till exempel i Program Arkitekt-flerbostadshus och Hållbarhetsprogrammet, men att aspekterna bryts ner och specificeras mer i detalj i Hållbarhetsplanen och de styrande projekteringskraven. Här beskrivs konkret hur de uppsatta aspekterna ska följas och uppnås. I detta fall väcks frågan kring uppföljning och denna fråga är även relevant då dokumentation från Malmö stad betraktas. Aspekterna är tydligt definierade och i de flesta fall nämns det även i Hållbarhetsplanen vem som är ansvarig och hur uppföljning ska ske. I de studerade Hållbarhetsplanerna har dock ingen uppföljning registrerats eller dokumenterats. Ett alternativ är att dokumenten fungerat som ett självklart stöd genom hela byggprocessen utan att det har krävts någon skriftlig uppföljning. Alternativt hade nya uppföljningsmetoder och uppföljningsrutiner kunnat utvecklas. Detta kan anses nödvändigt för att dokumenten inte ska förlora sitt syfte och bara bli ett *”spel för galleriet”*, som en respondent uttryckte det i

intervjuerna. Dock kan vissa förändringar ses i dokumentationen mellan projekten varvid det kan antas att det som inte fungerat i Saga därmed har åtgärdats i Nanna och uppföljning kan antas till en viss grad. AF-delarna för de båda projekten är till stor del lika, men det finns vissa skillnader. I AF-delen för Saga tas förvaltningsperspektivet med mer ordagrant och bedöms vara definitivt och tydligt. Detta är dock inte formulerat på samma vis i AF-delen för Nanna, förvaltningsperspektivet blir inte lika tydligt och det lämnas utrymme för frågor. Det kan till exempel spekuleras i om de förvaltningsaspekter som nämnts i AF-delen för Saga varit svåra att efterfölja eller följa upp varvid andra formuleringar har använts för att undvika problematik kring detta. Det finns ytterligare dokument där uppföljning kan innebära svårigheter. Detta gäller exempelvis den dokumentation som ska lämnas över till förvaltningssidan. Till exempel nämns det i Hållbarhetsplanen och Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé att förvaltningsrutiner för fukt ska uppföras och att vissa typer av förvaltningsrutiner ska användas. Hur detta faktiskt efterföljs när ansvaret lämnas över till en bostadsrättsförening eller hyresvärd är svårt att skaffa vetskap om. Då ansvaret har överförts till en annan part kanske uppföljning inte bara innebär svårigheter utan också blir omotiverat. I sådana fall hade eventuellt kundundersökningar kunnat vara användbara för att se hur rutiner efterföljs samt samla in synpunkter som sedan kan integreras i Hållbarhetsplanen. Trots att ansvaret lämnats över till annan part är det av vikt att genomföra uppföljning eftersom aspekternas syfte annars förloras och det riskerar att bli tomma ord istället för konkreta målsättningar.

Även när det kommer till dokumentation från Malmö stad såsom Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé, Miljöbyggprogram SYD och Miljöprogram Hyllie finns det skillnader i hur uppföljning har skett. Projektet Saga skulle enligt Hållbarhetsprogrammet följa Miljöbyggprogram SYD, men ingen information har rapporterats in till Malmö stad angående detta. Detta kan eventuellt bero på att mycket dokumentation för första gången arbetades med i projektet Saga och att ingen vana eller rutin på uppföljning och rapportering fanns. Generellt kan det antas att dokumenten och dess genomslag prövades i projektet Saga medan dess roll var aningen tydligare i projektet Nanna. Det kan även spekuleras i huruvida bristen på uppföljning av de kommunala dokumenten beror på att Miljöbyggprogram SYD började fasa ut 2016 och att rutinerna för uppföljning därmed var oklara med hänsyn till omständigheterna. Att ingen rapportering för projektet Saga har skickats in till Malmö stad behöver nödvändigtvis inte innebära att kraven inte har följts. Exempelvis ger dokumentstudien intrycket att de aspekter som nämns i de kommunala dokumenten har integrerats i flera av projektens handlingar. Detta ger även intrycket att kraven antas ha genomslag till en viss grad. Vidare bör det nämnas att projektet Saga officiellt certifierades enligt Miljöbyggnad nivå Silver, vilket inte var fallet för projektet Nanna. Det kan därför antas att rapportering och uppföljning har fokuserat på certifieringen istället för de kommunala dokumenten. Dokumentstudien visar på en tydlig förbättring mellan projekten när det kommer till uppföljning av aspekterna i den kommunala dokumentationen. För projektet Nanna lämnades rapporteringsdokument till Malmö stad som visade på att i princip alla specifika miljömål i Miljöprogram Hyllie arbetades med och specifika åtgärder redovisades.

Miljöprogram Hyllie beskriver krav på att byggnader ska kunna kopplas till smarta nät och vara anpassade för framtidens lösningar. Detta tyder på ett långsiktigt tänk samt att kommunala krav har potential att driva utveckling och digitalisering framåt i byggprojekt. Digitalisering anses kunna gynna förvaltningen genom att skapa ett kontinuerligt informationsflöde genom hela byggprocessen vilket gör att rätt information finns tillgänglig till förvaltningen utan något bortfall. Det påverkar även förvaltningen exempelvis genom att driften av byggnaden ska kunna skötas digitalt eller bli mer automatiserad, vilket exempelvis torde generera en lägre energiförbrukning och lägre driftskostnader.

När dokumentstudien genomförs väcks frågan vad som kan definieras som ett förvaltningsperspektiv och insikt om att det snarare handlar om att ha ett helhets- och livscykelperspektiv blir tydlig. I avsnitt 2.5.1 Datainsamling beskrivs att dokumentstudien genomförs genom att söka efter relevanta nyckelord likt "förvaltning", "drift", "underhåll", "skötsel" med mera, men ju fler dokument som studeras desto tydligare blir det att fler faktorer än bara nyckelorden har en betydelse för god och hållbar förvaltning. Förvaltningsskedet är mer komplext än bara de nyckelord som kan kopplas till det. Till exempel har energibalansberäkningar och andra faktorer som medför låg energiförbrukning en stor påverkan på driftskedet och låga driftskostnader. Även dokumentation såsom kvalitetsangivelser och byggdelsbeskrivningar kan givetvis ha en påverkan på förvaltningsskedet om en helhetssyn har beaktats. Lämplig kvalitet och byggdelskonstruktioner genererar lämplig energiförbrukning, lämplig inomhusmiljö och annat som har en stor påverkan under byggnadens drift. Vidare är målsättningar kring långsiktig ekonomisk hållbarhet relevant eftersom detta har en direkt påverkan på byggnadens långsiktiga prestanda och att en hyresvärd eller bostadsrättsförening ska kunna förvalta sin byggnad på ett lönsamt sätt. Även dokumentation som beskriver hur inomhusmiljön ska utformas, likt rums- och produktbeskrivningar, är något som antas utformas för att främja enkelt underhåll och skötsel utan att det nödvändigtvis står uttryckt i ord. Samtidigt påverkar alla faktorer som kan relateras till inomhusmiljön då dessa i högsta grad påverkar brukarskedet och slutkunden. Otillräcklig inomhusmiljö och ej lämpade material gör att brukarskedets funktion inte uppfylls och åtgärder, såsom utbyte av material och system, kommer behöva tas i förvaltningsskedet för att uppfylla en god inomhusmiljö. Det är alltså en stor del dokumentation som kan kopplas till förvaltningsskedet på olika sätt om ett helhets- och livscykelperspektiv appliceras. Detta försvarade dokumentstudien i och med att den valda metoden anses vara aningen förenklad gentemot syftet med den. Detta gjorde att all projektdokumentation noggrant studerades istället för att endast söka efter nyckelorden. Detta för att erhålla en helhetsbild av relevant dokumentation i projekten.

Ytterligare en faktor som kan kopplas till förvaltningen utan att involvera de direkta nyckelorden är att viss dokumentation har tagits fram för att leda till en ökad grad standardisering. I litteraturstudien framkom det att standardisering och repetition är något som användes i Miljonprogrammet för att främja god förvaltning och detta var även ett ämne som belystes under flertalet intervjuer. Det kan anses naturligt att standardisering även i handlingar kan fungera som ett repetitionsmedel. Detta eftersom det då i förvaltningsskedet finns precis vetenskap om vilka typer av konstruktioner, produkter och system som finns i byggnaden vilket underlättar förvaltning och drift.

Det är av vikt att nämna att dokumentstudien ger en inblick i hur förvaltningsperspektivet har integrerats i dokumentation genom hela projektens gång, men samtidigt ger det inte en komplett bild. Som extern part kan inte vetenskap finnas ifall uppföljning exempelvis har skett muntligt i genomförandet av en dokumentstudie. Förvaltningsperspektivet kan även ha belysts på projekt-, projekterings- eller byggmöten alternativt genom annan personlig kommunikation under projektens gång. Det är inte heller självklart att det är all projektdokumentation som har betraktats. Till exempel kan viss dokumentation ha skickats ut via mail eller finnas lagrad på interna mappar vilket kan ha genererat ett bortfall. Osäkerhet finns även kring huruvida det är all rapportering som skett till Malmö stad som studerats då detta har skett genom mailkorrespondens. Ingen vetenskap finns om hur och hur länge inrapporteringar av de kommunala riktlinjerna lagras. En brist i metoden är dessutom att självklara nyckelord har eftersökts, men att förvaltningsperspektivet är så mycket bredare och komplext än endast nyckelorden. Denna insikt uppdagades tidigt under dokumentstudien och det uppkom frågetecken vad som egentligen kan räknas som ett förvaltningsperspektiv. Detta då många

aspekter under byggprocessen har en påverkan på förvaltningen så länge ett långsiktigt tänk och ett hållbarhetsperspektiv används. För att svara på studiens huvudsakliga frågeställningar kompletteras observationerna från dokumentstudien med analys från intervjuerna för att slutligen formulera en slutsats.

## 6.2 Analys av teori och empiri

Litteraturstudien är delvis baserad på engelskspråkig litteratur och teori, vilket kan anses skapa en klyfta mellan teori och verklighet. Många gånger har den engelskspråkiga litteraturen uppfattats en aning svårapplicierbar på studien som genomförts. Detta just för att teorin behandlar begrepp och koncept som inte nödvändigtvis används i folkmun i branschen. Mycket av den teori som påträffats har dessutom riktat sig till kommersiella fastigheter, vilket har skapat svårigheter med att hitta relevant teori om fastighetsförvaltning som kan appliceras på både hyres- och bostadsrätter i den svenska branschen. Ytterligare ett bekymmer anses vara oklarheter kring begreppen *facility management*, *real estate management* samt *property management* och deras översättning till fastighetsförvaltning. Litteraturstudien visar att *facility management* är mer en process eller ett koncept. Detta stämmer nödvändigtvis inte överens med det som i branschen benämns som fastighetsförvaltning då intrycket är att det ofta kopplas till enbart driftskedet. Detta har i sin tur skapat en del besvär i att knyta ihop intervjufrågor med teorin eftersom det finns svårigheter i att hitta litteratur som behandlar just bostadsrätter, vilket många av respondenterna arbetar med.

### 6.2.1 Miljonprogrammet

En del av litteraturstudien behandlar Miljonprogrammet. Detta för att belysa exempel på massproduktion av bostäder där förvaltningen inte har varit god. I litteraturstudien framgick det att vid byggnation av Miljonprogrammets bostäder så planerades det inte för långsiktig förvaltning och det kan sägas att denna hamnade i skymundan. Ett syfte med studien är att undersöka om etableringsområdet likt Hyllie, där det byggs bostäder i stor omfattning, riskerar att hamna i en liknande situation. Efter studiens genomförande antas detta inte vara aktuellt. Samtliga respondenter menar att förvaltningen inte hamnar i skymundan eller prioriteras bort, således anses detta påstående kunna förkastas i hög grad. Dock nämner en respondent att mer tid hade kunnat läggas på förvaltningen under byggprocessens gång och att detta hade gett resultat. Vidare menar en respondent att det borde finnas en milstolpe i byggprocessen där det undersöks om byggnaden och dess utformning medger en långsiktigt god förvaltning. Både dokumentstudien och intervjuerna visar att inblandade aktörer menar att det långsiktiga tänket är en självklarhet och att förvaltningsperspektivet alltid finns med genom hela byggprocessen. En respondent menar att förvaltning och förvaltningskostnader undersöks i all bostadsutveckling och att ett långsiktigt perspektiv alltid belyses undermedvetet. Det eftersträvas alltid att göra långsiktigt hållbara val, både produktionstekniskt och kopplat till materialval. Det planeras efter de tekniska lösningar som fungerar över tid och flera respondenter nämner exemplet med grusgångar, att detta inte väljs eftersom det inte blir försvarbart ur ett förvaltningsperspektiv. Flera respondenter menar att det inte nödvändigtvis finns en uttalad strategi eller tydlig planering för att integrera förvaltningsperspektivet, men att det alltid finns med. En respondent beskriver att förvaltningen fungerar bättre om den integreras i ett tidigt skede men att ett problem är att tiden inte alltid finns.

Ytterligare en faktor som framkommer under litteraturstudien är att Miljonprogrammets stora bostadsbestånd inverkar på den otillräckliga förvaltningen. Även i Hyllie byggs det stora bostadsbestånd med många lägenheter, men detta ansågs inte vara något som påverkar förvaltningen enligt de intervjuade aktörerna. Vissa respondenter menar snarare att det blir ännu viktigare att planera för förvaltningen i stora bostadsbestånd. Det framkommer exempelvis att stora projekt har med sig en viss kostnads massa, vilket gör att det finns tid och pengar budgeterat. Vidare menar en respondent att det till och med kan bli större fokus på drift- och förvaltningskostnader i stora projekt eftersom det innebär större synergier. Ytterligare en aspekt som belyses i litteraturstudien är att repetitivitet användes i stor utsträckning i Miljonprogrammet, vilket kan anses effektivt ur ett förvaltningsperspektiv. Under intervjuerna framkommer det att repetitivitet i själva byggnaderna inte nödvändigtvis används så mycket som det hade kunnat göra men att det kan anses önskvärt ur ett förvaltningsperspektiv. Om ett befintligt hus visat sig fungera bra kan det vara önskvärt att använda samma ritningar för nästkommande hus. Förvaltningen blir enklare om byggnaderna är lika varandra och inte unika. Ett problem som uppstår med repetition och standardisering är att det kanske inte blir lika "roliga" eller attraktiva projekt. Dessutom kan detaljplaner påverka detta, framförallt vid förtätning av städerna. Det framkommer i dokumentstudien att repetitivitet och standardisering eftersträvas genom projekthandlingar, exempelvis de styrande projekteringskraven. I viss dokumentation framkommer det att somliga handlingars syfte är att skapa standardisering i företaget vilket ska leda till effektivisering, färre fel och sänkta kostnader. En intervju genomfördes med en respondent på företaget Lyckos. Detta är ett exempel på hur repetitivitet används. I det produktifierade konceptet finns möjlighet att härleda produkter ner på detaljnivå. Det blir också enklare att arbeta med avvikelsehantering och skapa ett underlag för vilka typer av lösningar som inte ska användas i nästkommande projekt. Vidare beskriver en respondent att repetitivitet är ett vinnande koncept om det finns möjlighet att återanvända ritningar eftersom stora summor kan sparas genom att inte rita om. Problemet med detta är som nämnt att stadsbilden och detaljplanen reglerar hur byggnaderna ska se ut.

Vidare visade intervjuerna att det inte heller finns någon skillnad i planering av förvaltning beroende på om det byggs hyres- eller bostadsrätter, trots att en respondent nämnde att många lockas att tro det. Skillnaden ligger i detaljerna, såsom olika vitvaror eller om det ska vara en duschkabin eller duschdraperi. Även den information som överlämnas till de boende i samband med överlämnandet är respondenterna överens om är densamma. Den stora skillnaden mellan hyresfastigheter och fastigheter med bostadsrätter antas snarare vara just i förvaltningen. Hyresfastigheter ägs och förvaltas av professionella aktörer medan bostadsrätterna ägs av privatpersoner som ofta köpt in en extern förvaltningstjänst. Hyresfastigheter är kommersiella, det vill säga de ägs och förvaltas i syfte att generera avkastning och drivs av vinstintressen. Detta gäller inte på samma sätt för bostadsrätter. I en hyresfastighet finns dessutom en helt annan insyn i verksamheten eftersom det är en aktör som styr den beskriver en respondent.

## **6.2.2 Boendeinflytande och kundundersökningar**

Det beskrivs i litteraturstudien att det i Miljonprogrammet användes boendeinflytande vilket kan te sig på olika sätt. I Miljonprogrammets bestånd testades så kallad "självförvaltning", de boende budgeterade själva för skötsel av fastigheten. De engagerade hyresgästerna genererade en bättre fastighetsförvaltning. 2011 blev det även lagstadgat att hyresgästerna boende i allmännyttan ska ges möjlighet till boendeinflytande. Tidigare hade det varit mer av en valmöjlighet snarare än en skyldighet. Under litteraturstudien framkommer det att en klar majoritet av de allmännyttiga bostadsbolagen i Sverige använder sig av boendeinflytande i den

löpande förvaltningen. Detta belyses under intervjuerna och det framkommer att många respondenter anser att det inte finns särskilt mycket krav på förvaltningen från slutanvändare. Detta är dessutom svårt att integrera i nyproduktion eftersom slutkunderna till största grad inte är kända under byggprocessen, i synnerhet i hyresfastigheter. Situationen skiljer sig dock för kommersiella fastigheter, exempelvis kontorshus, där det förekommer i större utsträckning att slutanvändarna ställer krav på förvaltning. Detta sker dock sällan i byggskedet utan tenderar att komma efteråt, men dessa lärdomar tas sedan med till nästa projekt.

I litteraturstudien belystes det också att merparten av de allmännyttiga bostadsbolagen i Sverige använder sig av kundundersökningar för att fånga de boendes åsikter. Att det genomförs nöjdhetsundersökningar, vidare benämnt NKI-undersökningar, lyftes också av flera respondenter. Synpunkterna som uppkommer i undersökningarna har sedan en nytta i företaget och i nya projekt. En respondent beskriver att tidigare projekt har betraktats och att det då undersökts om det var låga byggkostnader och om huset genererade rimliga boendekostnader. Detta har sedan förts vidare till nästkommande projekt. Flera respondenter beskriver att det hade varit önskvärt med fler NKI-undersökningar, då de oftast bara genomförs vid ett tillfälle några månader efter inflyttning. Någon respondent menar att det hade varit önskvärt med ytterligare en undersökning direkt efter inflyttning medan några menar att det hade varit önskvärt med ytterligare en undersökning efter ett antal år. Om det genomförs en undersökning efter fem år och recensionerna är goda tyder detta på att det är bra lösningar och material som valts samt att planeringen fungerade. Boendeinflytande i form av NKI-undersökningar antas alltså vara ett effektivt sätt att förbättra verksamheten och få in förvaltningssynpunkter till nästkommande projekt. Det verkar således önskvärt enligt flertalet respondenter att öka antalet undersökningar, vilket visar på vikten av slutkundernas åsikter. Just för bostadsrättsföreningar kan NKI-undersökningar även anses ha funktionen att de innebär återkoppling och uppföljning med den förvaltande sidan, vilket gör att lärdomar kan dras från förvaltarens perspektiv. Om en bostadsrättsförening vill att deras förvaltning exempelvis ska använda digitala modeller eller att informationen ska överlämnas digitalt bör möjlighet till att påverka detta ges.

### 6.2.3 Planering för förvaltning

För att integrera förvaltningsperspektivet i ett tidigt skede kan en förvaltningsmedlem involveras. Denna förvaltningsmedlem kan vara en styrelseledamot från en bostadsrättsförening eller en förvaltare. Detta påminner om konceptet *briefing* inom *facility management*. Detta syftar till att en genomgång av fastighetsägarens behov av byggnaden förmedlas till en projektör som i sin tur kan planera utformningen av byggnaden. Från de respondenter som har integrerat en förvaltande sida i tidiga skeden var intrycket positivt. Vissa respondenter menar att det blir ett slags facit på vad som tidigare har fungerat och vad som kan förbättras. Vidare beskrivs det att då en god kontakt med förvaltaren finns är det lättare att avgöra var pengarna gör mest nytta. Det är viktigt att ha i åtanke att husen byggs för kunden, då har en förvaltande sida stor kunskap om vad som fungerar och inte. Intrycket är att detta är en lyckad metod för att kunna integrera förvaltningsperspektivet redan i ett tidigt skede. En respondent anser att det finns skäl för att uppföra en typ av "varningslista" över otillräckliga lösningar, vilket en förvaltande sida kan ha bra insikt i. En respondent anser dock att det finns risk att den förvaltande sidan är alltför fokuserad på underhållsaspekterna och inte har tillräcklig kompetens inom projektkalkylering. Det bör även nämnas att en förvaltningsrepresentant i form av en byggande styrelse ofta har expertkunskaper om just styrelseverksamhet men kanske inte nödvändigtvis expertkunskaper om förvaltning. En respondent beskriver att det är av vikt att ha en helhetsbild och det krävs att ledningen har förståelse för den långsiktiga lönsamheten och



marknadsvärdet. Att integrera en förvaltande sida i tidiga skeden antas dock kunna ge en helhetsbild om diskussion och kommunikation sker mellan aktörerna. Generellt sett menade de flesta respondenter att uppföljning och erfarenhetsåterföring är något som ständigt kan förbättras.

#### **6.2.4 Informationshantering och informationsflöde**

I litteraturstudien beskrivs vikten av att ha aktuell, komplett och korrekt information inför förvaltningsskedet. Dokumentstudien visar på att det är eftersträvansvärt att ha tillgänglig information genom hela byggprocessen fram till överlämnandeskedet. Flertalet respondenter beskriver att handlingar och information lagras på interna diskar eller platser och intrycket är att många tycker att detta är ett fungerande system. En respondent berättade dock att information finns lagrad i utforskaren vilket gör att den kan bli svåruppdaterad. Något som uppkommer flertalet gånger är vikten av sökbarhet av information. En respondent beskriver att trots informationen finns lagrad på en digital gemensam disk så är det tidskrävande att leta. Flertalet respondenter anser att det inte är ett kontinuerligt informationsflöde fram till förvaltningsskedet och att det finns vissa glapp i kedjan. Flertalet är överens om att informationsflödet skulle kunna förbättras. Dock beskrev en respondent att många aktörer är medvetna om informationsglappen och att det inte nödvändigtvis behöver betraktas som ett problem då de arbetar runt det. Vidare beskrivs att informationsglappet huvudsakligen handlar om resurser och inte själva informationen eftersom den finns tillgänglig. En respondent anser inte att det är ett avbrott i informationsflödet, trots att det kan förbättras. Respondenten menar att problemet huvudsakligen beror på tidsbrist. För att erhålla ett kontinuerligt informationsflöde fram till förvaltningsskedet menar en respondent att det ska finnas mycket information i tidigt skede och därefter få ändringar, vilket kanske inte alltid fungerar i praktiken. En respondent menar att det bör klargöras när det genomförs några ändringar så att det som har upphandlats inte byts ut inför färdigställandet. För att erhålla aktuell, komplett och korrekt information antas ett sätt vara att använda sig av digitala verktyg likt BIM, projektportaler, hemsidor till slutkunder och mobilapplikationer. Merparten av respondenterna var positiva till denna typ av digitala hjälpmedel.

Både respondenter aktiva i olika delar av byggprocessens skeden samt respondenten från bostadsrättsföreningen uttrycker negativitet gentemot de fysiska bopärmar som lämnas vid överlämning. Intrycket ges att dessa pärmar hamnar på en hylla eller i ett arkiv, aldrig läses och glöms bort. Respondenterna ger olika förslag på hur de försöker arbeta mot att ersätta pärmarna. Vissa respondenter beskriver att de gjort en sammanfattning på det viktigaste ur pärmarna, andra använder digitala applikationer såsom OurLiving och vissa använder hemsidor som exempelvis BRF-net. Vidare beskriver en respondent att planer finns på att göra en filmad dokumentation som ska ersätta den fysiska bopärmen. Utvecklingen går mer och mer mot en digitalisering vilket samtliga respondenter är positiva till. Att samla all information som rör byggnaden på ett ställe leder till tids- och kostnadsbesparingar vilket är önskvärt. En respondent beskriver att det ännu inte funnits möjlighet att göra någon uppföljning på vad kunderna tycker om digital information men att detta planeras i framtida NKI-undersökningar. En oro och ett potentiellt problem med att lagra information digitalt är att hålla filformatet kompatibelt med framtida programvaror. Detta problem belyser även en av respondenterna som arbetar med BIM. Vid en uppdatering av en programvara kan vissa filer bli oläsbara eller ändras, vilket både är tids- och kostnadskrävande att åtgärda. Dessa problem undviks om exempelvis ritningar finns som pdf-filer och inte som 3D-modeller, samtidigt som det finns andra fördelar med 3D-modeller jämfört med pdf:er. Det finns för- och nackdelar med BIM och 3D-modellering varför

nyttan behöver vägas mot kostnaderna. Många respondenter är dock överens om att digitalisering är framtiden och att utveckling sker ständigt. Fastighetsbranschen är konservativ och inte särskilt digitaliserad i dagsläget men i framtiden tror respondenterna att digitalisering och BIM kommer vara mer av en självklarhet.

En intervju genomfördes med en styrelseordförande för en bostadsrättsförening i Hyllie. Syftet med att genomföra intervjuer med representanter från bostadsrättsföreningar var att se privatpersoners perspektiv på studien. I aktuell studie genomfördes enbart en intervju med en respondent från en bostadsrättsförening. Ett problem med detta är att denna respondents åsikter nödvändigtvis inte speglar de åsikter andra bostadsrättsföreningar har om ämnet. Överlämningen till en bostadsrättsförening skiljer sig också åt beroende på vilket företag som byggt bostäderna. Under intervjun diskuteras framförallt överlämning, förvaltningsdokumentation och digitala 3D-modeller. Respondenten berättar att informationsöverlämningen skett i form av pärmar men att det vore önskvärt att ta emot informationen digitalt. Respondenten anser också att för lite tid avsatts för överlämning och genomgång. En respondent på Midroc berättar att driftgenomgångar genomförs tillsammans med föreningen och dess förvaltning. Detta fungerar bra men kan bli bättre. Respondenten berättar att den byggande styrelsen sitter i sex till tolv månader för att hantera garantianmärkingar och ger också stöd åt den boende styrelsen vid överlämning. På detta sätt överlämnas informationen successivt vilket respondenten från bostadsrättsföreningen saknade. Den byggande styrelsen stödjer också den ekonomiska förvaltningen. Under slutbesiktningen är det önskvärt att en medlem i den byggande styrelsen medverkar, på så sätt kan kundfokus öka. Kundfokus i större omfattning är också någonting representanten från bostadsrättsföreningen saknade. Representanten anser vidare att avtalen och leverantörerna inte var skraddarsydda just för den specifika föreningen och att kundfokus således kan anses ha saknats.

## **6.2.5 BIM**

Vid informationshantering i byggprocessen och förvaltningsskedet är BIM ett område som behandlas i litteraturstudien. Generellt sett uppfattas BIM och dess koppling till förvaltning vara ganska idealiserat i litteraturen. Det klargörs att det finns många fördelar med att använda BIM i hela byggprocessen och förvaltningen. Dessa fördelar är sällan konkreta och egentliga nackdelar nämns inte. Dessutom är mycket av litteraturen internationell, varför det är svårt att avgöra om litteraturen är applicerbar praktiskt i den svenska branschen. Författarna själva hade inte särskilt omfattande kunskap om BIM då litteraturstudien genomfördes varvid det i intervjuerna undersöktes hur etablerat BIM är i branschen, hur aktörer använder det och möjligheten att använda det i förvaltningen. Det visade sig att användandet av BIM i praktiken till stor grad inte överensstämmer med BIM i teorin. Exempelvis beskrivs det i teorin att en fördel med BIM är att informationen är lätt att uppdatera. Som ovan nämnt framkommer det under intervjuerna att oklarheter i hur filformaten fungerar över tid och hur de ska hållas uppdaterade är ett orosmoment hos vissa aktörer. Det bekräftas under intervjuerna att det finns problematik med att hålla filformat och information kompatibelt med nya programvaror och att det i dagsläget inte finns någon konkret lösning. Detta är i synnerhet relevant vid användning av BIM i förvaltningsskedet. I litteraturen beskrivs att användning av BIM sker eller kan ske genom en byggnads hela livscykel vilket inte riktigt är fallet i den svenska branschen i dagsläget. Flertalet aktörer har arbetat med BIM tidigare men då i samband med projektering och produktion. Intrycket är att BIM framförallt anses vara användbart vid kollisionskontroller. En respondent menar att samma modell kan vara med i flera av processens skeden, men att den

kan bytas ut om konsulter byts ut. Att det råder varierad kunskap om BIM i branschen är samtliga respondenter överens om, även om de är generellt positivt inställda till användandet av det. En respondent beskriver att den varierade kunskapen kan ses som ett hinder eftersom de kan tvingas göra avsteg från uppsatta krav då kompetens hos projektörer saknas. En respondent menar att den varierade kunskapen inte är ett hinder, men att aktörer i branschen använder BIM på olika sätt och nivåer. Hur problematiken med den varierade kunskapen ska åtgärdas kan det spekuleras kring. En respondent menar att det kan åtgärdas med hjälp av utbildning, medan att det då kan diskuteras om det är utbildningarnas ansvar att hänga med i den tekniska utvecklingen. En respondent menar att det generellt kan sägas vara en generationsfråga och att de yngre generationerna är mer benägna och intresserade av att använda nya digitala system, vilket då kan innebära implementering i större utsträckning över tid.

Det talas mycket om kundmervärde och kostnader. Flertalet respondenter påtalar att användning av BIM egentligen inte medför extra kostnader men samtidigt är de inte beredda att anta kostnaderna på grund av att det eventuellt inte genererar ett kundmervärde. Detta blir tvetydligt. Att börja använda BIM kostar pengar samtidigt som den summan kan sparas vid exempelvis kollisionskontroller som förebygger att projekten behöver ritas om. Bygghandlingskedet och kalkyleringen skulle bli billigare och fokus läggs istället på systemhandlingen. En respondent säger att det kan betraktas som att pengarna skjuts framåt i projektets byggprocess. Det råder som tidigare nämnt varierad kunskap om BIM i branschen då inte alla använder sig av det, vilket kan ses som ett problem. Samtidigt är få villiga att anta kostnaderna för BIM då ett kundmervärde inte kan påvisas. För att BIM ska kunna etableras krävs det att fler använder sig av det, kunskapen skulle bli mer utbredd och kostnaderna för det torde rimligtvis bli lägre. Respondenter uttryckte att även om en CAD- eller BIM-manual, vilken beskriver vilket program som ska användas, finns så är det ingen garanti för att alla projektörer använder sig av den. Istället väljer många projektörer sitt eget arbetssätt och sina egna programvaror. Detta kan styras genom att skriva in CAD- eller BIM-manualen i kontraktet. På så sätt står det i upphandlingen att en viss manual ska följas. Ett sätt att anpassa projektet för digital förvaltning med exempelvis en BIM är att alla aktörer använder sig av klassificeringssystemet CoClass. CoClass nämns både i litteraturstudien och intervjuerna med BIM-samordnade och har då framställts som ett bra verktyg för att förbereda fastigheter för digital förvaltning. Dock ges intrycket att detta fortfarande är i begynnelsen och det går inte att dra en slutsats om hur det fungerar i praktiken.

Avseende kundmervärdet tror flera respondenterna att en BIM i förvaltning har större genomslag på den kommersiella sidan än på bostadssidan. De kommersiella byggnaderna är generellt mer komplicerade än bostäder, framförallt vad gäller det installationstekniska. Dessutom finns det ett större behov av att rita om exempelvis lokaler än bostäder, detta då behovet kan skilja sig avsevärt beroende på vilken hyresgäst som hyr lokalen. Vid sådana omritningar skulle en BIM underlätta arbetet då förändringarna kan uppdateras i modellen. Respondenterna tycker att bostäder är enklare, de skiljer sig inte åt i lika många avseenden. Det beskrivs även att BIM kan ha ett större genomslag då det arbetas med repetition i projekt, eftersom den information som en gång upprättats då kan återanvändas. Kundmervärdet av en BIM i förvaltningssyfte för exempelvis en bostadsrättsförening har många respondenter svårt att se och inga respondenter har erfarenhet av BIM i förvaltningsskedet. Frågan belyses vad en BIM till förvaltningsskedet bör innehålla. Någon respondent menar att geometrier kanske inte är nödvändiga, medan någon menar att geometrier kan vara användbara för att kunna se hur stor yta som kräver skötsel. Många respondenter är överens om att information om ingående komponenter, produkter och artikelnummer är av vikt. En respondent beskriver att modellen bör kunna användas vid felanmälningar så att information kan fås ut genom modellen utan att

besöka byggnaden. Någon respondent menar att en modell i förvaltningen hade varit positivt eftersom det hade inneburit en struktur och att förvaltarna kan använda modellen när komponenter behöver bytas ut. Ytterligare en respondent menar att det viktigaste är sökbarhet och detta gäller oavsett om det är en BIM eller något annat system. Under intervjuerna framkommer det att det sällan förs in förvaltningsanpassad information i modellerna utan att de oftast är uppbyggda för produktionsskedet. Detta är dock fullt möjligt att göra, det går även att föra in information såsom teknisk livslängd. Det gäller att modellen innehåller rätt information för rätt person och det är inte realistiskt att en modell skulle innehålla all information från hela byggprocessen.

Osäkerhet finns hos respondenterna kring användarvänligheten i en BIM till förvaltningsskedet, framförallt för en bostadsrättsförening. Det ska poängteras att BIM kanske inte bör användas av alla aktörer. Dock kan modellen användas för insamling av information men att denna sedan kan kopplas till exempelvis en applikation. Det är då i denna applikation "*rätt information till rätt person*" kan anpassas för slutkunden. Personerna i en boendestyrelse är privatpersoner där det inte går att anta att de besitter kunskap om vare sig fastighets- och byggbranschen eller BIM. För att bringa klarhet i bland annat huruvida en BIM kan göras användarvänlig genomfördes intervjuer med BIM-samordnare på två olika företag. Dessa respondenter är överens om att en BIM går att göra användarvänlig och mycket enkel. Båda understryker att rätt information ska ges till rätt person. Om irrelevant information inte sorteras ut blir modellen tung och dyr. Dock är det enkelt att skala ner en modell inför förvaltningsskedet och det beskrivs att det inte finns några tekniska hinder, det huvudsakliga hindret är resurser. En bostadsrättsförening behöver inte ha en BIM innehållande all information utan för en sådan förening är det mer relevant med exempelvis drift- och skötselinformation. En BIM-samordnare har uppfört en skötselplan i BIM. Fastighetsskötaren hade en iPad och kunde då trycka på gräsmattan och få information om hur denna skulle skötas och när den till exempel behövde klippas, vilket anses vara användarvänligt. En motsvarande modell skulle kunna användas i förvaltning av en byggnad. Med ett tryck på fasaden skulle information om teknisk livslängd och driftinstruktioner kunna ges. Den andra BIM-samordnaren beskriver att drift- och skötselinstruktioner skulle kunna vara textbaserat i pdf-format men kopplat till modellen. Ett problem som kan uppstå om modellerna görs väldigt enkla är att informationen kanske inte är tillräcklig. Ytterligare en nackdel med BIM i förvaltning är att modellen ständigt måste underhållas. En respondent väcker frågan om förvaltare egentligen är lämpade att sköta och underhålla en BIM, trots fördelarna det hade medfört. Det kan spekuleras i huruvida branschen ännu inte är mogen för detta utan att det krävs fler beprövade exempel på användarvänliga förvaltningsmodeller innan konceptet blir vedertaget. Sammanfattningsvis efter intervjuerna kan det sägas att fenomenet med BIM i förvaltningsskedet fortfarande till stor del kan anses vara ett teoretiskt koncept och att det krävs ytterligare utveckling innan branschen kommer dit. Dock ska det återigen påpekas att det till största del inte handlar om tekniska hinder utan att det är andra faktorer som snarare utgör hindret för att använda BIM i förvaltningen.

Representanten från bostadsrättsföreningen understryker att användarvänlighet är viktigt. Just brukarvänlighet är något som belysts i flertalet intervjuer och speciellt i samband med bostadsrättsföreningar. Som tidigare nämnt antyder en del av respondenterna att kundmervärdet i att använda BIM i förvaltning för en bostadsrättsförening saknas. En 3D-modell över byggnaden innehållande information är någonting denna respondent inte är främmande för. Detta kan tyda på att bostadsrättsföreningar inte nödvändigtvis hade förkastat en BIM i förvaltningsskedet. Respondenten från bostadsrättsföreningen beskriver att det hade varit önskvärt att modellen har så kallade *rollover*-funktioner och att ett klick på en produkt i modellen genererar att en faktaruta kommer upp. Respondenten tycker också att 3D-modellen

ska vara portabel, om bostadsrättsföreningen byter förvaltare ska modellen med all data vara portabel till den nya förvaltaren. Detta lyfts också under annan intervju då respondenten berättade att modellen kan försvinna om konsulter byts ut. Det kan således anses önskvärt med portabla modeller som inte behöver bytas ut om användaren gör det. En förvaltarneutral lösning leder till en bättre konkurrenssituation på marknaden vilket skulle skapa ett större utbud för bostadsrättsföreningar. Även om detta enbart speglar en bostadsrättsförenings åsikter så indikerar det likväl att det kan finnas ett kundmervärde i att använda BIM i förvaltningssyfte, även för privatpersoner, så länge modellen är brukarvänlig. Detta är åsikter som torde kunna fångas upp genom boendeinflytande och fler kundundersökningar.

### **6.2.6 Innovation**

Kopplingen mellan innovation och hållbarhet i fastighetsbranschen är viktig och detta belyses i litteraturstudien. Det beskrivs att det finns en viss skepticism avseende extrakostnader för innovation och detta varken bekräftas eller avvisas under intervjuerna. Generellt sett var respondenter positiva till digital utveckling och BIM och i princip alla respondenter var överens om att det finns många fördelar med det. Dock antyds en viss skepticism till att implementera det, vilket inte nödvändigtvis har med de extra kostnaderna att göra utan snarare vilket värde en BIM-modell har för slutkunden. Kundmervärde är ett begrepp som dyker upp under flertalet intervjuer och betydelsen av detta diskuteras mer i avsnitt 6.3 Avslutande diskussion. Både i litteraturstudien och under intervjuerna framkommer det att det kan användas stordriftsfördelar för att betala för innovation i projekt. Detta uppmärksammades även under intervjuerna då en respondent nämnde att kostnader av exempelvis BIM kan slås ut på en större massa och fler enheter i ett projekt. Om alla aktörer hade använt sig av BIM hade det dock inte betraktats som en innovation, vilket det heller inte görs av alla aktörer i dagsläget, och det hade därmed inte inneburit samma kostnader. Vissa av de respondenter som inte ansåg att det är en innovation menar att det fortfarande till en viss del är oetablerat i branschen men det kommer bli en självklarhet. Då kan frågan ställas varför aktörer inte väljer att ligga i framkant och implementera BIM i hela byggprocessen redan nu, men då återkommer frågan vad det finns för kundmervärde.

### **6.2.7 Standarder**

I samband med både BIM och *facility management* nämns det i litteraturstudien att det finns ISO- och SIS-standarder kopplat till de båda koncepten. Standarderna var något som dök upp i takt med att litteraturstudien genomfördes varav de ansågs relevanta och ett eventuellt bidragande svar till de huvudsakliga frågeställningarna genom sin metodik och struktur. Därav undersöktes det under intervjuerna huruvida ISO- eller SIS-standarder har något genomslag och attityden till dessa. I princip alla respondenter som fick frågan var överens om att det inte är något som känns aktuellt. Många menade att det känns utdaterat och att en ISO-certifiering egentligen inte säger något om de produkter som företaget tar fram. En respondent menar att hur verksamheten genomförs mer handlar om företagskultur och att ett fastighetsbolag ska drivas på ett bra, effektivt och sunt sätt. Detta kan göras utan en ISO-certifiering. Istället framkommer att miljöcertifieringar är något vissa av aktörerna hellre arbetar med. Dessa uppskattas ha ett större genomslag och kan också fungera som ett styrmedel.

## 6.2.8 Förvaltningsplaner

En av studiens huvudsakliga frågeställningar är huruvida förvaltningsplaner finns för nybyggnadsprojekt och hur de i så fall kan effektivisera ett framtida renoveringsbehov. Redan i litteraturstudien uppkommer svårigheter kring frågeställningen eftersom det inte finns någon självklar eller officiell beskrivning av vad en förvaltningsplan bör innehålla. I engelskspråkig litteratur finns fler beskrivningar vad en sådan kan tänkas innehålla men dessa kan anses vara generellt beskrivna och svåra att applicera. Bland annat på grund av oklarheterna kring hur de engelska begreppen tas emot i den svenska branschen, vilket tidigare diskuterats. Därför används intervjuerna för att försöka reda ut begreppet, men kunskapen om förvaltningsplaner kan anses vara låg bland respondenterna. Merparten av aktörerna varken arbetar eller har arbetat med förvaltningsplaner tidigare. Då majoriteten av respondenterna saknar kunskap om detta diskuterades istället vad de hade anser att en förvaltningsplan borde innehålla. Det blev tydligt att respondenterna kopplade förvaltningsplanen till hur olika underhållsåtgärder och underhållskostnader ska kontrolleras genom att uppföra en strukturerad plan. Diskussioner fördes kring andra planer såsom underhållsplan och ekonomisk plan. En respondent menar att syftet med en drift- och underhållsplan är att bibehålla en fastighets goda skick och fastighetsvärde över tid. Syftet beskrivs även vara att kunna planera och avsätta kostnader på ett lämpligt sätt. En respondent beskriver att en planerad förvaltning skapar kostnadskontroll på underhållskontot i ett fastighetsbolag genom att definiera vad det är som ska genomföras över olika tidsperioder. Vidare nämner en aktör att syftet med en förvaltningsplan kan vara att avgöra vilket driftnetto som ska erhållas samt lönsamheten på fastigheten. En respondent menar även att en förvaltningsplan kan ses som fastighetsutveckling och att den kan beskriva förbättringsåtgärder. Detta är dock svårt att applicera på nyproduktion eftersom det är problematiskt att åtgärda något som inte är beprövat. Dessutom kan det antas att det är de bästa lösningarna som eftersträvas i nyproduktion och därför är det först aktuellt längre fram att tänka på framtida utvecklingsåtgärder. En respondent menar att det inte uppförs underhållsplaner för nyproduktion just för att de inte ska behövas på 25 år. Dock nämns i avsnitt 3.4.3 Underhållsplan att det finns ett förslag till regeringen om att bostadsrättsföreningar ska uppföra underhållsplaner som löper på 50 år, även i nyproduktionsprojekt. Detta kan ses som en indikation på att det trots allt kan finnas ett behov. Huruvida utredningen har fått något genomslag är i dagsläget dock oklart.

Det diskuteras hur förvaltningsdokument hade kunnat uppföras på ett kundvänligt sätt så att de anpassas till en bostadsrättsförening. En respondent påpekade att en förutsättning när det kommer till bostadsrättsföreningar är att allt innanför en lägenhets fyra väggar är bostadsinnehavarens ansvar, medan resterande del av byggnaden är föreningens ansvar. Detta kan innebära komplikationer i att uppföra en omfattande dokumentation för hela fastigheten i och med att föreningen inte kan kontrollera själva lägenheterna inuti. En respondent menade att om en kundvänlig förvaltningsplan ska upprättas är huvudsaken att den är tydlig och att det ska finnas avskrivningstider och tidpunkter för när komponenter ska bytas ut. Respondenten från en bostadsrättsförening berättade att han hade kommit i kontakt med underhållsplaner i de bostadsrättsföreningar där han tidigare bott. Respondenten berättade då att föreningen själva hade arbetat med att ta fram förvaltningsdokumentation och att det är lättare med äldre byggnader eftersom föreningen är medvetna om byggnadens förutsättningar och svagheter. När det kommer till nyproduktion är det svårare för föreningen att uppföra dokumentationen själva och det krävs expertkunskap. Formatet som respondenten hade kommit kontakt med var en excel-fil med många olika ark och där det fanns en rad för varje åtgärd och dess tidpunkt. En tolkning av detta är att det finns utrymme för utveckling och förbättring, men då många bostadsrättsföreningar uppför dokumentationen tillsammans med externa förvaltare är det svårt

att säga hur. Det hade krävts att dokumentation från bostadsrättsföreningar och externa förvaltare hade studerats i en större utsträckning.

När det kommer till bostadsrättsföreningars förvaltningsdokumentation kommer den ekonomiska planen ofta på tal och denna har även studerats i dokumentstudien. En respondent berättar att den ekonomiska planen innehåller en tioårig ekonomi för föreningen och att den innehåller en reparationsfond. Det kan spekuleras i varför eventuella underhållsåtgärder inte kan föreslås redan vid överlämning till boendestyrelsen, men antagandet är att detta handlar om de olika aktörernas intressen. Företaget ansvarar inte för reparationsfonden efter det att överlämning skett till boendestyrelsen, trots att en strukturerad underhållsplanering kanske är något som hade haft ett kundmervärde. Intrycket från intervjun med respondenten är att all hjälp som bistås boendestyrelsen har ett kundmervärde och detta hade kanske även gällt tydligare planering av underhållsåtgärder.

Under intervjuerna lyftes också förvaltningsdokumentation och vilken påverkan sådan kan ha på fastighetsvärdet. Denna fråga belystes eftersom det hade kunnat fungera som ett eventuellt incitament för att uppföra bättre förvaltningsdokumentation. Det framgår under intervjuerna att det finns ett tydligt samband mellan fastighetsvärde och skötsel och underhåll. Det framkommer att om förvaltningsdokumentationen är mycket genomtänkt kan den garantera att kostnader sparas i driften och att dessa besparingar sedan kan kapitaliseras. Detta bedöms dock ha ett större genomslag på kommersiella fastigheter. I dessa sammanhang kan det finnas en annan betalningsvilja för dokumentationen. Due Diligence-processer genomförs också vilken potentiella fastighetsköpare får tillgång till. Således kan omfattande förvaltningsdokumentation i förlängningen anses kunna generera ett högre fastighetsvärde. Om tillgång till förvaltningsdokumentation saknas kan oro kring fastighetens status bildas vilket i sin tur kan generera ett lägre fastighetsvärde. I bostadsrätts-sammanhang framkommer det under några intervjuer att det är upp till föreningen att engagera sig och hålla sig uppdaterade, de borde också ta hjälp av kompetens för att skapa sin förvaltningsdokumentation. En respondent tror att förvaltningsdokumentation inte är lika viktig för de boende, att de snarare använder ögonen och ser huruvida byggnaden är välskött eller inte. Det kan dock skapa en trygghet för de boende att veta att fastigheten sköts om även om det inte nödvändigtvis behöver innebära ett högre fastighetsvärde. Lägenheterna kan dock bli mer lättsålda eftersom de är välskötta. En respondent tror att tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kommer bli mer och mer viktig vad gäller inverkan på fastighetsvärdet. En annan respondent understryker att det är skillnad mellan en hyresfastighet och en fastighet med bostadsrätter. Hyresfastigheter sköts och förvaltas professionellt och de arbetar mer med driftnetton och avkastning. Det fungerar inte på samma sätt i bostadsrättsföreningar. Dessa fokuserar mer på att hålla nere kostnaderna.

Kring begreppet förvaltningsplan för byggnader råder fortfarande oklarheter. I litteraturstudien betraktades inofficiella definitioner och förvaltningsplaner från andra branscher för att få en bild av hur förvaltningsplaner kan vara uppbyggda. Aspekterna som tas upp i dessa hade kunnat användas för att skapa en struktur för en förvaltningsplan för byggnader, men frågan är vilken aktör som finner nytta i att uppföra en sådan. Det bör också påpekas att det kan finnas tydliga förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt hos bostadsrättsföreningar eller privata hyresvärdar, men att det i studien inte har varit möjligt att studera någon sådan. Troligtvis finns det även förvaltningsplaner för befintliga bestånd och dessa kan exempelvis vara uppbyggda med hjälp av K-regelverk och Repab, vilket nämdes i en intervju. Förvaltningsplaner för befintliga bestånd har dock inte varit en del av studien. Begreppet förvaltningsplan och vad en förvaltningsplan för nyproduktionsprojekt faktiskt bör innehålla fortsätter därmed vara otydligt. Med anledning av detta fick huvudfrågeställningen som behandlade förvaltningsplaner mindre

fokus. Det skulle vara svårt att förbättra icke-befintliga förvaltningsplaner, i synnerhet när branschens aktörer saknar vetskap om hur de är utformade och hur de fungerar.

## **6.2.9 Miljöcertifieringar**

Kundmervärde och kostnader är relevanta i diskussionen kring olika miljöcertifieringar och dess eventuella inverkan på förvaltningen. En certifiering kan generera ett kundmervärde men samtidigt finns det en kostnad som behöver ställas mot nyttan. Flertalet respondenter tror att en miljöcertifiering genererar ett högre kundmervärde för kommersiella fastigheter jämfört med bostäder. Kommersiella fastigheter köps och säljs i syfte att generera avkastning, en avkastning som kan bli större om en certifiering finns. Det bedöms kunna ge konkurrensfördelar på marknaden med en certifiering. En bostadsrättsägare eller hyresgäst tros inte bry sig lika mycket och kundmervärdet bedöms vara lägre, men vilket certifieringssystem som används kan ha en påverkan på detta. Exempelvis kan det spekuleras i om Svanenmärkning genererar ett högre kundmervärde eftersom det är mer välkänt hos gemene man. Då kundmervärdet i miljöcertifieringar diskuteras beskrivs att vissa bostadsfastigheter byggs enligt kriterierna för exempelvis Miljöbyggnad även om en officiell certifiering inte görs. Detta då kostnaden för certifieringen är större än det bedömda kundmervärdet. Byggnaden i sig håller dock samma höga nivå som motsvarande byggnad med officiell certifiering. Diskussionen väcks huruvida en certifiering önskas erhållas för att det genererar ett kundmervärde, ser bra ut eller för att exempelvis integrera förvaltning bättre. Ingen respondent med erfarenhet av miljöcertifieringar påstår att de valt att certifiera för att integrera förvaltningen bättre. Dock tycker flera respondenter att certifieringarna skulle kunna användas som styrmedel för att göra det.

Någon respondent menar att miljöcertifieringar exempelvis kan vara en metod för att välja långsiktiga och hållbara material och även en metod för att få aktörer att arbeta mot de tidiga målsättningar som sätts upp. Detta eftersom alla aktörer har ett ansvar att följa certifieringens krav, inklusive krav kring förvaltning. Någon respondent menar att det är en tydlig uppdelning mellan miljöcertifieringar och förvaltning. Någon respondent nämner att certifieringssystem förmodligen inte gör så att förvaltningen integreras bättre i byggprocessens tidiga skeden eftersom certifieringssystemen är väldigt konsultstyrda. Dock menar någon respondent att de har en tydlig påverkan på förvaltning exempelvis ur ett energiperspektiv. Med en miljöcertifiering får byggnaderna lägre energiförbrukning vilket påverkar driftskostnaderna. En respondent menar även att miljöcertifieringar ökar sannolikheten för långsiktigt god inomhusmiljö eftersom framtida utredningar, mätningar av emissioner och utbyte av material kan undvikas. Vidare beskriver en respondent att huruvida ett miljöcertifieringssystem har någon påverkan på planeringen av förvaltningen även beror på hur mogna förvaltarna är. Om tydligare krav ställs på förvaltning för att erhålla en certifiering är respondenter överens om att förvaltningen torde integreras bättre och i tidigt skede. Dock klargör en respondent att kraven i så fall måste vara tydliga och konkreta för att det ska ha ett genomslag.

## **6.2.10 Kommunala krav och projektdokumentation**

I samband med fallstudien studerades diverse kravställningar som kom från kommunalt håll. För att se vilken genomslagskraft kommunala krav har i byggprocessen lyftes frågan under intervjuerna. En respondent anser att kommunerna ska ställa krav som är relevanta ur ett helhetsperspektiv. Just detta helhetsperspektiv har också lyfts under intervjuerna som en stor faktor för att uppnå en god fastighetsförvaltning. Flertalet respondenter är överens om att de



krav på hållbarhet som kommunen ställer följs. En annan respondent berättar att särkrav från kommunen kan innebära att missvisande resultat erhålls då hänsyn inte tas till helheten. Detta då särkraven tenderar att fokusera på färre aspekter. Vidare anser respondenten att det är tveksamt om kommunen besitter tillräcklig kompetens för att ställa krav ur ett helhetsperspektiv. Det är således viktigt att samverkan sker mellan de som bygger och de som besitter annan kompetens, vilket till stor del antas efterfrågas genom de byggherredialoger som Malmö stad genomför. Kommunerna kan använda särkraven för att driva en viss utveckling framåt, det är dock inte säkert att just särkrav bör användas för att uppnå detta. En respondent menar även att det kan skilja sig åt hur företag och väljer att tolka och följa kravställningarna. Ett sätt kommunen skulle kunna driva utvecklingen i en viss riktning är via byggloven. En respondent berättar att löften ges till kommunen för att erhålla bygglov, uppfylls inte dessa löften så nekas bygglovsansökan. Det uppkom både under intervjuerna och dokumentstudien att de kommunala krav som sattes upp i Miljöbygghet SYD har fasats ut eftersom det inte längre är lagligt att ställa särkrav på vissa byggprojekt. I dagsläget är det istället Malmös Miljöstrategi som gäller för Hyllie och dessa är inte kravställande på samma vis. Här blir det alltså en aning paradoxalt eftersom vissa respondenter menade att kommunala krav kan vara ett bra sätt att driva utveckling, men frågan är hur det kan göras på ett etiskt och icke-exkluderande sätt. Även aspekten att företag kan tolka de aspekterna i Miljöstrategin olika kan vägas in och frågan kan ställas om de kommunala riktlinjerna då kommer att fylla sitt syfte.

I dokumentstudien har som nämnts de Hållbarhetsplaner och Hållbarhetsprogram som var framtagna för projekten Saga respektive Nanna studerats. En respondent berättar att avsteg görs från exempelvis de styrande projekteringskraven. Avsteg från projekteringskraven görs av ekonomiska skäl. Det är dock inte rimligt att göra samma avsteg i varje projekt av samma skäl. Således är det bättre att antingen ändra kraven som ställs eller vara beredd att ta kostnaderna för att följa kraven. Vidare berättar respondenten att det råder osäkerhet i hur hänsyn tagits till bland annat Hållbarhetsprogrammet. Detta blev också tydligt i dokumentstudien eftersom information om uppföljning saknades. Det finns interna målsättningar men det finns inga dokument om huruvida dessa målsättningar uppfyllts eller ej.

## **6.2.11 Om metoden**

Intervjumetodiken med semi-strukturerade intervjuer anses vara mycket lyckad och respondenterna talade till stor del fritt genom sina erfarenheter och åsikter i samband med huvudfrågorna. Ett syfte med intervjuerna var att komplettera dokumentstudien och litteraturen, vilket de anses göra. En aspekt som är värd att nämna är att vissa av huvudfrågorna tolkades olika av respondenterna, men detta gav fler infallsvinklar till studien. Tanken med intervjuerna var att försöka täcka hela byggprocessen och dess aktörer för att få perspektiv från olika skeden och yrkesroller. Trots detta är det givetvis inte möjligt att göra några generella slutsatser för hela branschen, men då intervjuerna har täckt hela byggprocessen kan det ändå dras vissa slutsatser kopplat till de huvudsakliga frågeställningarna. Önskvärt hade varit att genomföra fler intervjuer och i synnerhet med aktörer på den förvaltande sidan. Dock behövde hänsyn tas till studiens begränsningar, såsom tid. Ett problem under intervjustudien var även återkopplingen från kontaktade aktörer, se avsnitt 2.4.1 Intervjumetodik. Flertalet kontaktförsök har gjorts på en mängd företag, detta bör också vägas in i det faktum att inte fler intervjuer kunde genomföras. Detta gäller även bostadsrättsföreningar. Det genomfördes en kvalitativ intervju med en respondent från en bostadsrättsförening och det gav studien ytterligare perspektiv, vilket uppskattades. Önskvärt hade varit att genomföra fler intervjuer med bostadsrättsföreningar i Hyllie.

## 6.3 Avslutande diskussion

När studien inleddes var en tanke att försöka dra en slutsats kring huruvida Hyllie skulle riskera att bli ett “nytt Miljonprogram” då stadsdelen Hyllie expanderar i snabb takt med nyproduktion i stor omfattning. Det är dock viktigt att skilja på dålig ekonomisk förvaltning respektive dålig teknisk förvaltning. Miljonprogrammet torde ha haft en dålig ekonomisk förvaltning då exempelvis materialvalen i byggnaderna inte var sämre än i andra byggnader. Området Västra Hamnen i Malmö kan istället sägas ha dålig teknisk förvaltning med exempelvis enstegstätade fasader och besvär med fukt. Således kan det sägas att Hyllie inte riskerar att bli ett “nytt Miljonprogram” utan snarare “nya Västra Hamnen”. Dock gav dokumentstudien och intervjuerna intrycket att förvaltningsperspektivet i hög grad integreras i tidiga skeden, trots att det kanske inte görs med en uttalad struktur.

Det visade sig tidigt i studien att konceptet förvaltningsplan varken var vida känt eller vida använt. I svenskspråkig litteratur rörande den svenska fastighetsbranschen förekommer knappt eller ingen definition, beskrivning eller mall avseende förvaltningsplan. Frågan väcktes dock, behöver konceptet förvaltningsplan verkligen utvecklas eller är det redan ett utdaterat koncept som det inte finns något intresse att använda sig av? Den “traditionella” förvaltningsplan som initialt föreställts av författarna kan förmodligen anses vara utdaterad. En fysisk dokumentation med instruktioner om förvaltningsinstruktioner är inte vad som önskas varken idag eller i framtiden. I dagsläget känns det snarare relevant att integrera förvaltningsdokumentationen i någon form av digitalt system likt en mobilapplikation, hemsida eller modell. Således tog studien tidigt en annan inriktning, nämligen mot en mer digitaliserad förvaltning och hur mobilapplikationer och/eller andra digitala system kan ersätta eller utveckla den traditionella förvaltningsplanen. Digitala system antas även främja integrering av förvaltningen i hela byggprocessen genom ett kontinuerligt informationsflöde, vilket gjorde att den digitala aspekten fick en stor roll i studien.

Konceptet hållbarhet är redan aktuellt i fastighetsbranschen och i samband med förvaltning. Det talas om de tre dimensionerna; ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Den senare är avgränsad från denna studie även om den är högst aktuell idag. En aspekt som bör belysas är att det under litteraturstudien framkom att den sociala aspekten hade en påverkan på Miljonprogrammets förvaltning och kan vara en anledning till varför förvaltningen många gånger var otillräcklig. Den sociala aspekten är dock något som inte tagits hänsyn till i denna studie varav det inte uppmärksammades i något av studiens moment. Trots den uppenbara relevansen av att ha ett socialt hållbarhetsperspektiv har studien istället fokuserat på de två förstnämnda, ekologisk och ekonomisk hållbarhet, se avsnitt 1.4 Avgränsningar. För att uppnå ekonomisk och ekologisk hållbarhet krävs regler, krav och kunskapsdelning. Detta kan erhållas genom miljöcertifieringar med stärkta krav på exempelvis förvaltning och materialval. Hållbarhet och förvaltning är synnerligen sammanlänkade. För att nå en god fastighetsförvaltning krävs hållbarhet och för att uppnå hållbarhet krävs god fastighetsförvaltning där det befintliga beståndet omvårdas och omhändertas. Under intervjuerna nämnde en respondent att det i branschen är lätt att belysa hållbarhet ur ett byggperspektiv, men inte ur ett förvaltningsperspektiv. Flera respondenter nämnde exempel med byggnader i trä. Det är i ropet i branschen idag, men det bör också uppmärksammas att det inte alltid är optimalt ur ett förvaltningsperspektiv. För att uppnå hållbara byggnader krävs också att boende ställer krav på producenter och investerare. Om efterfrågan på hållbara byggnader kommer en tillräckligt stor marknadskraft bildas och på så sätt kan ett hållbart fastighetsbestånd drivas fram, vare sig det gäller nybyggnation, ombyggnad eller renovering. De senaste åren har människor fått ett annat hållbarhetstänk vilket torde öka ju längre tiden går.

Detta kan i förlängningen innebära att även om de boende kanske inte ser ett mervärde i exempelvis ett miljöcertifierat hus idag, så är det inte omöjligt att detta ändras i framtiden. I diskussionen huruvida Miljonprogrammets hus som står inför ett omfattande renoveringsbehov bör rivas eller renoveras väcks frågan kring incitament. Dessa renoveringar kan gynna samhället men inte företagen, ska då dessa renoveringar ändå genomföras med statliga subventioner? Detta kan skapa incitamentsproblem. Att gynna fastighetsägare som inte tagit hand om sina bestånd med subventioner skapar inga incitament att faktiskt investera i en långsiktig och hållbar fastighetsförvaltning.

Incitamentsproblem kan också uppstå då aktörerna inblandade i byggprocessen är olika och således har olika intressen och incitament. Det kan ibland vara svårt att få dessa intressen att gå ihop, i synnerhet vid integrering av förvaltningen i hela byggprocessen. En förvaltare kan fokusera mycket på underhållsfria alternativ, vilka kan innebära stora kostnader och inte alltid är de bästa ur andra perspektiv. En bostadsutvecklare kanske fokuserar mer på kundmervärde, vilket möjligen inte alltid är det mest gynnsamma ur förvaltningssynpunkt. En arkitekt eller projektör kanske vill ha mer unika och intressanta projekt istället för att arbeta med mer repetitiva projekt, vilket också kan försvåra förvaltningen. Kommunen som uppför detaljplaner beskriver att staden eller stadsdelen ska se ut på ett visst sätt och hänsyn måste tas till detta vid varje projekt. På detta vis fortsätter det. Olika incitament och perspektiv med vilka aktörerna måste kompromissa för att uppnå bästa tänkbara byggnation. Sedan finns slutkunderna, de boende, vilka också bör ges inflytande. Utan kunder finns inga projekt, det är för kunderna företagen finns. Det har talats mycket kring vad som bedöms ge och inte ge ett kundmervärde, om det så är BIM, miljöcertifieringar eller någonting annat. Men i slutändan är det kunden som avgör vad som ger ett kundmervärde eller inte. Kundundersökningar, nöjdhetsindex, boendeflytande och liknande är också viktigt att integrera i större utsträckning för att uppnå bästa möjliga resultat. Detta var även något som flertalet respondenter var överens om borde genomföras i större utsträckning.

Den viktigaste aspekten som lyfts upp under intervjuerna och dokumentstudien är helhetsperspektivet. Det fungerar inte att bara fokusera på ett spår om projektet ska lyckas. Sammanfattningsvis kan det sägas att förvaltningsperspektivet i synnerhet bör belysas i hela byggprocessen, men att det gäller att inte endast lägga energi på det utan på helheten. Den som förstår helheten är förmodligen också den som kanske lyckas få en optimal byggnad med en optimalt fungerande fastighetsförvaltning med högt driftnetto och en bra marknadsutveckling. Det räcker inte med en aspekt, som exempelvis en förvaltningsplan, det är viktigt att alla delar går ihop vilket också är utmaningen. Om helheten finns och det dessutom går att effektivisera processen skulle slutresultatet bli ännu bättre. Det krävs ett samarbete mellan samtliga aktörer som är involverade i projekten under hela byggprocessens gång.

# 7 Slutsats

*I detta kapitel presenteras de slutsatser som kan dras från studien. Förslag på vidare forskning redogörs också för.*

## 7.1 Slutsatser

Studiens syfte och målsättning fokuserade efter hand mestadels på de två första huvudsakliga frågeställningarna. Målsättning är att besvara de för studien relevanta frågeställningarna. Dessa har inte ändrats trots att studien fick ett nytt syfte.

*Hur kan en bostadsutvecklare planera för god fastighetsförvaltning och hur kan det integreras i ett tidigt skede?*

Vid planering av rätt förvaltning krävs ett helhetsperspektiv, en aktör bör inte rikta in sig på endast en aspekt, såsom förvaltningsdokumentation, utan helheten måste beaktas. För att förstå byggprocessen är helheten essentiell. Detta blev väldigt tydligt i empirin. Som nämnts i den avslutande diskussionen är den som lyckas få en optimal byggnad med en optimal fastighetsförvaltning också den som förstår helheten. Det finns flertalet sätt att nå denna helhetsbild. En aspekt flertalet respondenter var överens om var att uppföljningen kan förbättras. Med bättre uppföljning och fler kundundersökningar kan bostadsutvecklaren planera för rätt fastighetsförvaltning för det aktuella projektet. Med ett kvitto på det som fungerat bra och mindre bra vet bostadsutvecklaren vad som ska tänkas på i nästa projekt. Uppföljningen kan också dokumenteras bättre med någon typ av databas på vilka lösningar som har fungerat i förvaltningsskedet och ej. Ett annat koncept som anses lyckat enligt respondenterna är att arbeta med standardisering och repetition i projekt. Om ett projekt visat sig fungera bra i förvaltningsskedet är det önskvärt ur flera perspektiv att repetera detta i nästkommande projekt. Om förvaltningen fungerat tillfredsställande i det ena projektet torde den fungera lika bra även i det repeterade.

Att planera för rätt fastighetsförvaltning går allt som oftast hand i hand med att integrera förvaltningen i ett tidigt skede. Detta kan uppnås på flertalet sätt. Det har visat sig lyckat att ha så kallade förvaltningsrepresentanter involverade redan i ett tidigt skede. Denna förvaltningsrepresentant kan exempelvis vara förvaltaren eller en styrelsemedlem. Dessa personer har ofta en annan infallsvinkel och vet vad som fungerar bra och mindre bra i förvaltningsskedet. Att dessa åsikter integreras i ett tidigt skede ger fler medel till en god fastighetsförvaltning. Det händer att kommunen sätter upp strategier och riktlinjer avseende hållbarhet och långsiktigt hållbar förvaltning. Dock är det inte lagligt för kommuner att ställa så kallade särkrav, men riktlinjerna och strategierna antas ändå kunna bidra i arbetet att planera för god förvaltning. Riktlinjerna bör dock inte ställas i enbart en riktning, då detta gör att helhetsbilden kan gå förlorad. Det är också viktigt att ha i åtanke att Sveriges kommuner är olika, de krav som fungerar i en kommun behöver nödvändigtvis inte fungera lika väl i en annan. Olika certifieringssystem kan också hjälpa till att dels planera för rätt förvaltning och att integrera denna i ett tidigt skede. En certifiering med fokus på fastighetsförvaltning är Miljöbyggnad iDrift. Denna riktar sig dock till befintliga byggnader som varit idrifttagna i minst två år. Likväl kan denna miljöcertifiering användas för att planera för rätt förvaltning och att

integrera denna tidigt. Överlag om tydligare och striktare krav ställts i de olika miljöcertifieringarna torde också förvaltningen kunna integreras bättre. Det finns också diverse ISO-certifieringar, dock dras slutsatsen att dessa inte är särskilt relevanta eller applicerbara för planering av förvaltning. Respondenterna är generellt negativt inställda till dessa och de bedöms även vara något förlegade i fastighetsbranschen. Miljöcertifieringar anses mer åtråvärda.

Vidare är en slutsats att lagra information digitalt och använda sig av digitala system likt mobilapplikationer är något som kan främja god förvaltning och integrationen av den i byggprocessen. Detta just för att all information om byggnaden finns tillgänglig, lagrad över tid och i stor omfattning. Det traditionella sättet att lämna över fysiska bo- och fastighetspärmar är utdaterad, vilket gjordes tydligt i empirin. Dessutom var attityden till digitalt lagrad information mycket positiv. Digitalt lagrad information till slutkunder antas ha ett kundmervärde. Detta har ännu inte undersökts av någon av respondenterna, men ett antagande är att detta kommer bli mer önskvärt ju mer digitalt samhället och dess invånare blir. Dessutom indikerade intervjun med en respondent från en bostadsrättsförening att digital information är önskvärt. För att integrera fastighetsförvaltningen i ett tidigt skede skulle en BIM med fördel kunna användas och en tredimensionell modell över byggnaden kan skapas, vilken sedan kan följa med i byggprocessen fram till förvaltningsskedet. En slutsats är dock att detta fortfarande är ett teoretiskt koncept i branschen idag och att BIM ej används på detta sätt i dagsläget. Anledningen till detta är bland annat den varierade kunskapen om BIM i branschen. Ett annat potentiellt problem som lyftes under intervjuerna är att hålla informationen kompatibel med programvarorna efterhand som de uppdateras. Det råder fortfarande oklarheter i hur denna problematik bör lösas. Frågan kvarstår hur informationen kan säkras inför framtiden då förvaltningen löper 25-50 år. Dock är många aktörer positiva till användandet av BIM och överens om att det är framtiden. Beroende på vem slutkunden som ska förvalta är, exempelvis ett fastighetsbolag eller en bostadsrättsförening, kan modellen och dess information anpassas. Rätt information till rätt person är en nyckelmening och modellen kan göras väldigt användarvänlig om detta är önskvärt för slutkunden. Dock ska det poängteras att BIM även kan användas för att samla och överföra information och att en applikation eller dylikt sedan kan kopplas till modellen för att anpassa informationen till rätt person. Det finns två huvudsakliga praktiska hinder för användning av BIM i förvaltningsskedet. Det ena är vilket kundmervärde BIM medför och det andra är kostnader. Dessa två kan dock bedömas hänga samman. Aktörer är inte beredda att betala för en digital lösning som inte kan bevisas generera ett kundmervärde som är tillräckligt stort. Samtidigt torde det vara svårt att på förhand bedöma huruvida en obeprövad lösning skulle ge ett kundmervärde eller inte. Avslutningsvis, även om BIM nödvändigtvis inte är svaret på studiens frågeställningar idag så kan det vara svaret som eftersöks i framtiden.

*Hur kommer fastighetsförvaltningen in och integreras i hela byggprocessen (planering, projektering och produktion)?*

Denna frågeställning besvaras till stor del via den genomförda dokumentstudien men även genom empirin. I empirin blir det tydligt att förvaltningsperspektivet och långsiktighet alltid finns med i byggprocessen, även om det inte finns någon uttalad struktur eller strategi för det. Dokumentstudien visar att fastighetsförvaltningen berörs i planeringsskedet för de två studerade projekten genom bland annat ett Hållbarhetsprogram och Hållbarhetsplan. Hållbarhetsprogrammet beskriver bland annat ett livscykelperspektiv och planen fungerar som ett uppföljningsverktyg genom hela processen. Hänsyn tas till fastighetsförvaltning och som nämnt i avslutande diskussion så är just hållbarhet och fastighetsförvaltning sammanlänkade. De styrande projekteringskraven fokuserar också på förvaltning. Dessa beskriver att standardisering leder till ökad effektivitet, färre fel och sänkta kostnader, vilket är önskvärt inför

förvaltningsskedet. I planerings- och projekteringskedet vore det också gynnsamt, som tidigare nämnt, att en förvaltningsrepresentant involveras. Ju tidigare i processen ett förvaltningsperspektiv appliceras desto bättre är det. Under projekteringskedet styrs projektörerna av diverse krav. Detta kan vara krav i form av de ovan nämnda styrande projekteringskraven, kommunalt ställda krav och om en miljöcertifiering ska uppnås finns krav i denna. Kravställningar finns även med genom materialval och byggdelsbeskrivningar. Alla dessa krav påverkar i förlängningen fastighetsförvaltningen, framförallt om ett helhetsperspektiv beaktas. I de studerande handlingarna framkommer det också att flertalet aktörer tar med förvaltningsperspektivet. Under produktionsskedet blir förvaltningsperspektivet än tydligare. Fastighetsförvaltningen involveras i bland annat drift- och skötselinstruktioner, genom driftsgenomgångar och besiktningar där en styrelserepresentant medverkar. Desto tydligare dessa instruktioner och genomgångar är, desto bättre torde också förvaltningen bli. Värdet i tydliga instruktioner och genomgångar belystes bland annat av en respondent från en bostadsrättsförening. I projektet Nanna uppfördes en hemsida till föreningen. Det är viktigt att denna hemsida blir så tydlig och sökbar som möjligt tills dess att slutkunden får tillgång till den. En fungerande hemsida för föreningen kommer bidra till en bättre fastighetsförvaltning. För detta projekt fanns även en husapp, vilket är en mobilapplikation där exempelvis felhantering kan ske. Husappen används dock enbart i projektet Nanna.

*Finns det förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt och hur bidrar de till att effektivisera arbetet vid reoveringsbehov?*

Det enkla svaret är nej. Det finns inga förvaltningsplaner för nyproduktionsprojekt. Det framkommer att underhållsplaner inte behövs de första 25 åren i nyproduktionsprojekt, vilket kan indikera att förvaltningsplaner inte heller behövs initialt. Dock ser aktörerna nyttan med förvaltningsplaner då de exempelvis genererar kostnadskontroll och har en stor påverkan på driftnettot. Även om förvaltningsplaner inte stöttes på i aktuell studie så kan flertalet aktörer förstå varför de bör finnas. Det skulle kunna vara så att "traditionella" förvaltningsplaner i form av en fysisk dokumentation redan är utdaterade och i dagsläget känns det snarare relevant att integrera förvaltningsdokumentationen i någon form av digitalt system. Samtidigt som förvaltningsplaner inte verkar finnas uttrycker samtliga aktörer att det finns olika aspekter av förvaltningen som skulle kunna bli bättre. Dock finns förvaltningsplaner eventuellt för det äldre fastighetsbeståndet. Detta är någonting som inte undersökts i aktuell studie vilken fokuserat på nyproduktionsprojekt.

## 7.2 Vidare forskning

Ett förslag till vidare forskning är att undersöka bostadsrättsföreningars perspektiv på studien mer ingående. En sådan studie skulle gynnas av en större kvantitet. Aktuell studie fokuserade enbart på stadsdelen Hyllie, en undersökning avseende bostadsrättsföreningarnas perspektiv skulle med fördel kunna täcka exempelvis hela Malmö. Sannolikt skulle både de olika föreningarnas åsikter skilja sig åt både gentemot varandra och gentemot aktörer i branschens åsikter. Det vore också intressant att undersöka hur olika miljöcertifieringar kan användas att integrera fastighetsförvaltningen på bättre sätt rent konkret.

En liknande studie hade kunnat genomföras men med området Västra Hamnen som fallstudieområde då detta är ett relativt nybyggt område där förvaltningsåtgärder i stor utsträckning har krävts.

# Referenslista

Aaeron. 2020. *Sänk dina kostnader med våra årskostnadsböcker*. Tillgänglig: <https://www.aareon.se/Faktab%C3%B6cker.142467.html> Hämtdatum: [2020-04-08]

Andrews, AnnaLena – Berith Granath. 2012. “Hållbar utveckling”. *FN-fakta*, nr. 2. Tillgänglig: <https://fn.se/wp-content/uploads/2016/08/Faktablad-2-12-H%C3%A5llbar-utveckling.pdf> Hämtdatum: [2020-02-06]

Atkin, Brian – Adrian Brooks. 2015. *Total Facility Management*. 4. uppl. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Autodesk. 2020. *BIM: Byggnadsinformationsmodeller*. Tillgänglig: <https://www.autodesk.se/solutions/building-information-modeling/overview> Hämtdatum: [2020-05-12]

Aziz, Nor Diana – Abdul Hadi Nawawi – Nor Rima Muhamad Ariff. 2016. “Building Information Modelling (BIM) in Facilities Management: Opportunities to be considered by Facility Managers”. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, nr. 234, s. 353-362. Tillgänglig: <https://core.ac.uk/download/pdf/82593691.pdf> Hämtdatum: [2020-02-03]

Bell, Judith. 2016. *Introduktion till forskningsmetodik*. 5:3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

BIM Alliance Sweden. 2020. *Vad är BIM?* Tillgänglig: <https://www.bimalliance.se/vad-aer-bim/> Hämtdatum: [2020-02-03]

Blomé, Gunnar. 2012. Lönsamt för företag att satsa socialt vid renovering. I Johansson, Birgittas (red.). *Miljonprogrammet – utveckla eller avveckla?* Stockholm: Formas.

Boverket. 2004. *Byggprocess med garantiförvaltning*. Tillgänglig: [https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2004/byggprocess\\_med\\_garantiforvaltning.pdf](https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2004/byggprocess_med_garantiforvaltning.pdf) Hämtdatum: [2020-01-28]

Boverket. 2010. *Boendeinflytande i praktiken*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2010/boendeinflytande-i-praktiken.pdf> Hämtdatum: [2020-04-21]

Boverket. 2014. *Allmännyttans erbjudande till hyresgäster om boendeinflytande och inflytande i bolaget*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2014/allmannyttans-erbjudande-till-hyresgaster-om-boendeinflytande.pdf> Hämtdatum: [2020-04-21]

Boverket. 2015. *Allmännyttan – de boendes inflytande, sociala frågor och allmännyttiga aspekter*. Tillgänglig:

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2015/allmannyttan-de-boendes-inflytande-sociala-fragor-och-allmannyttiga-aspakter.pdf> Hämtdatum: [2020-02-13]

Boverket. 2019. *Introduktion till livscykelanalys (LCA)*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/livscykelanalys/introduktion-till-livscykelanalys-lca/> Hämtdatum: [2020-04-09]

BRF-net. 2020. *Hemsida till er bostadsrättsförening*. Tillgänglig: <https://www.brfhemsidan.se/> Hämtdatum: [2020-03-23]

Google Maps. 2020. Tillgänglig: <https://www.google.se/maps/place/Hyllie,+Malm%C3%B6/@55.5646341,12.9577233,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4653a12b122a3a3f:0x9c61d8e2d7def41c!8m2!3d55.5633218!4d12.9735403> Hämtdatum: [2020-04-03]

Gordon, Hans. 1970. *Intervjumetodik*. 3. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Hansson, Bengt – Stefan Olander – Anne Landin – Radhlinah Aulin – Mats Persson – Urban Persson. 2017. *Bygglärdning Produktion*. Lund: Studentlitteratur AB.

HomeMaker. 2020a. *HomeMaker - det innovativa sättet att ta hand om hem & fastigheter*. Tillgänglig: <https://homemaker.io/> Hämtdatum: [2020-03-24]

HomeMaker. 2020b. *Vad är HomeMaker Säljstart?* Tillgänglig: <https://homemaker.io/saljstart/> Hämtdatum: [2020-03-24]

HomeMaker. 2020c. *Vad är HomeMaker Showroom?* Tillgänglig: <https://homemaker.io/showroom-fastighetsprogram/> Hämtdatum: [2020-03-24]

HomeMaker. 2020d. *Vad är HomeMaker Service?* Tillgänglig: <https://homemaker.io/arendehanteringssystem-fastighet/> Hämtdatum: [2020-03-24]

HomeMaker. 2020e. *Vad är HomeMaker Renovering?* Tillgänglig: <https://homemaker.io/renovering/> Hämtdatum: [2020-03-24]

HSB. 2020. *Vad är en underhållsplan?* Tillgänglig: <https://www.hsb.se/om-boende/bokunskap/styrelseskolan2/vad-ar-en-underhallsplan/> Hämtdatum: [2020-04-08]

HSB Södermanland. 2020. *Förvaltningsplan*. Tillgänglig: <https://www.hsb.se/sodermanland/tjanster/fastighetsforvaltning/forvaltningsplan/> Hämtdatum: [2020-02-05]

Hyllie. 2020a. *Fakta: Bostäder*. Tillgänglig: <http://www.hyllie.com/bostaeder.aspx> Hämtdatum: [2020-01-27]

Hyllie. 2020b. *Hitta hit*. Tillgänglig: <http://www.hyllie.com/hitta-hit.aspx> Hämtdatum: [2020-02-10]

Hyllie. 2020c. *Kort fakta*. Tillgänglig: <http://www.hyllie.com/korta-fakta.aspx> Hämtdatum: [2020-02-10]



Hållbarhetsgruppen. 2012. *Hållbarhetsöverenskommelse för Hyllie Allé*.

iBinder. 2020. *iBinder*. Tillgänglig: <https://www2.ibinder.com/pub/se/?Locale=sv-se>  
Hämtdatum: [2020-04-06]

International Organization for Standardization (ISO). 2018. *ISO 41001:2018 - Facility management - Management systems - Requirements with guidance for use*. Tillgänglig: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:41001:ed-1:v1:en> Hämtdatum: [2020-01-29]

Johansson, Birgitta (red.). 2012. *Miljonprogrammet – utveckla eller avveckla?* Stockholm: Formas.

Johansson, Klas. 2016a. ”Det är här det händer”. *En plats i världen*, september 2016, s. 3. Tillgänglig: [https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en\\_plats\\_i\\_varlden\\_-\\_sept\\_2016\\_-\\_di](https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en_plats_i_varlden_-_sept_2016_-_di)  
Hämtdatum: [2020-01-27]

Johansson, Klas. 2016b. ”Samsyn Hyllie – ett unikt samarbete”. *En plats i världen*, september 2016, s. 8-9. Tillgänglig: [https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en\\_plats\\_i\\_varlden\\_-\\_sept\\_2016\\_-\\_di](https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en_plats_i_varlden_-_sept_2016_-_di) Hämtdatum: [2020-01-27]

Johansson, Klas. 2016c. ”Hyllie centrum – en ny del av Malmö”. *En plats i världen*, september 2016, s. 6-7. Tillgänglig: [https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en\\_plats\\_i\\_varlden\\_-\\_sept\\_2016\\_-\\_di](https://issuu.com/samsynhyllie/docs/en_plats_i_varlden_-_sept_2016_-_di) Hämtdatum: [2020-02-10]

Kauko, Tom. 2019. ”Innovation in urban real estate: the role of sustainability”. *Property Management*, vol. 37, nr. 2, s. 197-214. Tillgänglig: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PM-10-2017-0056/full/pdf?title=innovation-in-urban-real-estate-the-role-of-sustainability> Hämtdatum: [2020-02-10]

Kensek, Karen. 2015. ”BIM Guidelines Inform Facilities Management Databases: A Case Study over Time”. *Buildings*, nr. 5, s. 899-916. Tillgänglig: <https://www.mdpi.com/2075-5309/5/3/899/htm> Hämtdatum: [2020-02-13]

KTH. 2018a. *Ekologisk hållbarhet*. Tillgänglig: <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktyglada/sustainable-development/ekologisk-hallbarhet-1.432074> Hämtdatum: [2020-02-06]

KTH. 2018b. *Ekonomisk hållbarhet*. Tillgänglig: <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktyglada/sustainable-development/ekonomisk-hallbarhet-1.431976> Hämtdatum: [2020-02-06]

KTH. 2019. *Hållbar utveckling*. Tillgänglig: <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktyglada/sustainable-development/hallbar-utveckling-1.350579> Hämtdatum: [2020-02-06]

Kyle, C. Robert. 2000. *Property Management*. 6. uppl. Chicago: Dearborn Financial Publishing, Inc.

- Lind, Hans. 2012. Renovering som är bra för samhället bör bli lönsam för företagen. I Johansson, Birgittas (red.). *Miljonprogrammet – utveckla eller avveckla?* Stockholm: Formas.
- Longhurst, Robyn. 2016. Semi-structured interviews and Focus Groups. I Clifford, Nicholas – Megan Cope – Thomas Gillespie – Shaun French (red.). *Key Methods in Geography*. Glasgow: Bell and Bain Ltd.
- Lyckos. 2020a. *Företaget Lyckos*. Tillgänglig: <https://www.lyckos.se/om-oss/foretaget-lyckos/> Hämtdatum: [2020-03-03]
- Lyckos. 2020b. *Om oss*. Tillgänglig: <https://www.lyckos.se/om-oss/> Hämtdatum: [2020-03-03]
- Lyckos. 2020c. *Så bygger vi Lyckos*. Tillgänglig: <https://www.lyckos.se/om-oss/sa-bygger-vi-lyckos/> Hämtdatum: [2020-03-03]
- Malmö stad. 2015a. *Klimatsmarta Hyllie - vi testar framtidens lösningar*. Tillgänglig: [http://www.hyllie.com/media/2232/KlimatsmartaHyllie\\_broschyr2015.pdf](http://www.hyllie.com/media/2232/KlimatsmartaHyllie_broschyr2015.pdf) Hämtdatum: [2020-01-28].
- Malmö stad. 2015b. *Miljöprogram Hyllie*. Tillgänglig: <https://malmo.se/download/18.270ce2fa16316b5786c1e54/1525425578924/Milj%C3%B6program%20Hyllie.pdf> Hämtdatum: [2020-04-07]
- Malmö stad. 2017. *Byggherredialog för hållbart byggande*. Tillgänglig: <https://malmo.se/Sa-arbetar-vi-med.../Malmo-stads-miljoarbete/Hallbar-stadsutveckling/Klimatsmarta-Hyllie/Byggherredialog.html> Hämtdatum: [2020-04-02]
- Malmö stad. 2019a. *Samlade skrifter*. Tillgänglig: <https://malmo.se/Service/Var-stad-och-var-omgivning/Stadsplanering-och-strategier/Stadsutvecklingsomraden/Hyllie/Om-Hyllie/Samlade-skrifter.html> Hämtdatum: [2020-03-31]
- Malmö stad. 2019b. *Enkäter*. Tillgänglig: <https://malmo.se/Sa-arbetar-vi-med.../Malmo-stads-miljoarbete/Hallbar-stadsutveckling/Miljobyggstrategi-for-Malmo/Enkater.html> Hämtdatum: [2020-04-06]
- Malmö stad. 2020. *Miljöstrategi för Malmö*. Tillgänglig: <https://malmo.se/Sa-arbetar-vi-med.../Malmo-stads-miljoarbete/Hallbar-stadsutveckling/Miljobyggstrategi-for-Malmo.html> Hämtdatum: [2020-04-06]
- Malmö stad – Lunds Kommun – Lunds Universitet. 2012. *Miljöbyggprogram SYD version 2*. Tillgänglig: <http://www.miljobyggprogramsyd.se/Global/Milj%c3%b6byggprogram%20SYD%20version%202%2020120903%20rev%2020121211.pdf> Hämtdatum: [2020-03-31]
- Merriam, B. Sharan. 1994. *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- MKB. 2018. *Årsredovisning 2018*. Malmö: MKB Fastighets AB. Tillgänglig: [https://mkbfastighet.se/globalassets/om-mkb/arsredovisning/mkb\\_2018.pdf](https://mkbfastighet.se/globalassets/om-mkb/arsredovisning/mkb_2018.pdf) Hämtdatum: [2020-03-03]

Midroc. 2019a. *Om oss*. Tillgänglig: <https://www.midroc.se/om-oss/> Hämtdatum: [2020-03-11]

Midroc. 2019b. *Nybyggnadsprojekt bostäder*. Tillgänglig: <https://www.midroc.se/fastighetsutveckling/nybyggnadsprojekt/nybyggnadsprojekt-bostader/> Hämtdatum: [2020-04-03]

Midroc. 2019c. *För människor som ser möjligheter*. Tillgänglig: <https://www.midroc.se/om-oss/vara-bolag/midroc-properties/> Hämtdatum: [2020-03-11]

Midroc. 2019d. *Fastighetsutveckling*. Tillgänglig: <https://www.midroc.se/fastighetsutveckling-mp> Hämtdatum: [2020-04-03]

Midroc. 2019e. *Midroc Construction*. Tillgänglig: <https://www.midroc.se/om-oss/vara-bolag/midroc-construction/> Hämtdatum: [2020-03-11]

Midroc Construction AB. 2018. *Årsredovisning*. Stockholm: Midroc Construction AB.

Midroc Projects AB. 2018. *Årsredovisning*. Stockholm: Midroc Projects AB.

Midroc Properties AB. 2018. *Årsredovisning*. Stockholm: Midroc Properties AB.

Midroc Property Development AB. 2018. *Årsredovisning*. Stockholm: Midroc Property Development AB.

Miljöbyggprogram SYD. 2020. *Om programmet*. Tillgänglig: <http://www.miljobyggprogramsyd.se/Om-programmet/> Hämtdatum: [2020-03-31]

Miljöbyggprogram SYD. 2016. *Miljöbyggprogram SYD fasas ut*. Tillgänglig: <http://www.miljobyggprogramsyd.se/Nyheter/Beslut-om-utfasning/> Hämtad: [2020-04-02]

Nationalencyklopedin. 2020a. *Sakernas Internet*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/sakernas-internet> Hämtdatum: [2020-04-09]

Nationalencyklopedin. 2020b. *Biogeokemiska kretslopp*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/biogeokemiska-kretslopp> Hämtdatum: [2020-02-06]

Naturvårdsverket. 2016. *Nationell förvaltningsplan för järn*. Stockholm: Naturvårdsverket. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8759-3.pdf?pid=17377> Hämtdatum: [2020-02-05]

OurLiving. 2020. *Den digitala bopärmen*. Tillgänglig: <https://www.ourliving.se/bostadsutvecklare> Hämtdatum: [2020-02-05]

Patel, Runa – Bo Davidsson. 2003. *Forskningsmetodikens grunder*. 3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Proposition 1967:100 s.172. *Kungl. Maj:ts proposition nr 100 år 1967*. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/kungl-majts-proposition-nr-100-ar-1967\\_ES30100/html](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/kungl-majts-proposition-nr-100-ar-1967_ES30100/html) Hämtdatum: [2020-04-03]

Prus, Irma. 2016. *What is 3d Modeling? Things you've got to know nowadays*. Tillgänglig: <https://archicgi.com/blog/product-cgi/3d-modeling-things-youve-got-know/> Hämtdatum: [2020-04-08]

Read, C. Dustin – Andrew Carswell. 2019. "Is property management viewed as a value-added service?". *Property Management*, vol. 37, nr. 2, s. 262-274. Tillgänglig: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PM-05-2018-0034/full/pdf?title=is-property-management-viewed-as-a-value-added-service> Hämtdatum: [2020-02-04]

Region Sörmland. 2019. *Förvaltningsplan: Objekt Teknisk Förvaltning*. Tillgänglig: <https://edilprod.dll.se/GetPublicFile.ashx?docid=412391> Hämtdatum: [2020-02-05]

Repub Fakta. 2019. *Underhållskostnader*. 39. uppl. Mölndal: Aaeron AB.

Roth Fastigheter. 2020. *Om oss*. Tillgänglig: <https://rothfastigheter.se/om-oss/> Hämtdatum: [2020-03-03]

Rowley, Dr. Jennifer – Dr. Francis Slack. 2004. "Conducting a Literature Review". *Research Management News*, vol. 27, nr. 6, s. 31-39. Tillgänglig: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01409170410784185/full/pdf?title=conducting-a-literature-review> Hämtdatum: [2020-01-22]

SCB. 2019. *Antal påbörjade lägenheter minskar*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/nybyggnad-av-bostader/pong/statistiknyhet/nybyggnad-av-bostader2/> Hämtdatum: [2020-01-27]

SFS 2010:879. *Allbolag*. Stockholm: Finansdepartementet

SGBC. 2019. "Miljöbyggnad iDrift". *Remissversion*. Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/app/uploads/2019/11/Manual-MBiD-Remissversion.pdf> Hämtdatum: [2020-03-26]

SGBC. 2020a. *Vad är Miljöbyggnad?* Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/vad-ar-miljobyggnad/> Hämtdatum: [2020-03-23]

SGBC. 2020b. *Certifiera med Miljöbyggnad*. Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/certifiera-med-miljobyggnad/> Hämtdatum: [2020-03-23]

SGBC. 2020c. *Utveckling av Miljöbyggnad iDrift*. Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/utveckling/utveckling-av-miljobyggnad/> Hämtdatum: [2020-03-25]

SGBC. 2020d. *Vad är BREEAM-SE?* Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/certifiering/breem-se/vad-ar-breem-se/> Hämtdatum: [2020-03-25]

SGBC. 2020e. *LEED*. Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/certifiering/leed/> Hämtdatum: [2020-03-25]

Shin, Hyunji – Hyun-Soo Lee – Moonseo Park – Jin Gang Lee. 2018. “Facility Management Process of an Office Building”. *Journal of Infrastructure Systems*, vol. 24, nr. 3. Tillgänglig: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29IS.1943-555X.0000436> Hämtdatum: [2020-02-06]

SOU 2017:31. *Stärkt konsumentskydd på bostadsrättsmarken*. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/498f3b/contentassets/0ca6c45f7eec469fb42316ba7457d09d/starkt-konsumentskydd-pa-bostadsrattsmarknaden-sou-201731> Hämtdatum: [2020-05-14]

Svanen. 2020a. *Välkommen till ditt Svanenmärkta hem*. Tillgänglig: <https://www.svanen.se/hus/for-boende/> Hämtdatum: [2020-03-25]

Svanen. 2020b. *För materialtillverkare*. Tillgänglig: <https://www.svanen.se/hus/materialtillverka-svanenmarkta-hus/> Hämtdatum: [2020-03-25]

Svensk Byggtjänst. 2020a. *De administrativa föreskrifterna*. Tillgänglig: <https://byggtjanst.se/acdmy/ama/de-administrativa-foreskrifterna/> Hämtdatum: [2020-05-13]

Svensk Byggtjänst. 2020b. *Om CoClass - Nya generationen BSAB*. Tillgänglig: <https://coclass.byggtjanst.se/about#about-coclass> Hämtdatum: [2020-03-23]

Svensson, Per-Gunnar – Bengt Starrin. 1996. *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.

Sweco. 2020. *Om oss*. Tillgänglig: <https://www.sweco.se/om-oss/> Hämtdatum: [2020-03-03]

Swedish Standards Institute (SIS). 2019a. *SS-EN ISO 19650-1:2019 Strukturering av information om byggd miljö - Informationshantering genom byggnadsinformationsmodellering - Del 1: Begrepp och principer (ISO 19650-1:2018)*. Tillgänglig: <https://www.sis.se/api/document/preview/80009252/> Hämtdatum: [2020-03-24]

Swedish Standards Institute (SIS). 2019b. *SS-EN ISO 19650-1:2019 Strukturering av information om byggd miljö - Informationshantering genom byggnadsinformationsmodellering - Del 2: Informationsleverans vid överlämning av tillgångar (ISO 19650-2:2018)*. Tillgänglig: <https://www.sis.se/api/document/preview/80009253/> Hämtdatum: [2020-03-24]

Swedish Standards Institute (SIS). 2020. *Bygghandlingar 90*. Tillgänglig: <https://www.sis.se/konstruktionoch tillverkning/bygg/bygghandlingar-90-ritningar/> Hämtdatum: [2020-03-24]

Tardivo, Giuseppe – Enrico Battisti – Maria Riorda. 2015. “Role of Financial Services and Real Estate Management – Towards a New Value Chain: Exploratory Research Findings”. *Journal of Financial Management and Analysis*, vol. 28, nr. 2, s. 75-87. Tillgänglig:

<http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=115210431&site=eds-live&scope=site> Hämtdatum: [2020-02-04]

Tyréns. 2020a. *Om oss - Vi skapar bättre samhällen*. Tillgänglig: <https://www.tyrens.se/sv/om-oss/om-tyrens/> Hämtdatum: [2020-03-03]

Tyréns. 2020b. *Om oss - Sektorer*. Tillgänglig: <https://www.tyrens.se/sv/om-oss/sektorer/> Hämtdatum: [2020-03-03]

USGBC. 2020. *Why LEED*. Tillgänglig: <https://www.usgbc.org/leed/why-leed> Hämtdatum: [2020-03-25]

Vidén, Sonja – Gunilla Lundahl (red.). 1992. *Miljonprogrammets bostäder bevara – förnya – förbättra*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning.

Vidén, Sonja. 2012. Rekordårens bostäder – en viktig resurs för hållbar utveckling. I Johansson, Birgittas (red.). *Miljonprogrammet – utveckla eller avveckla?* Stockholm: Formas.

Warfvinge, Catarina – Rolf Kling. 2012. Passa på att spara energi när husen ändå ska renoveras. I Johansson, Birgittas (red.). *Miljonprogrammet – utveckla eller avveckla?* Stockholm: Formas.

# Bilagor

## Bilaga 1

Intervjufrågor till respondent 1, BIM-samordnare på Sweco.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Hur kom du initialt i kontakt med BIM?
3. Som BIM-samordnare, vilka aktörer jobbar du huvudsakligen med?
  - a) I vilka av byggprocessens skeden används BIM framförallt?
4. I arbetet med BIM- och informationssamordning åt en kund, hur ser arbetsprocessen ut?
5. I dagsläget, vilken typ av information lagras i en BIM?
  - a) Vilken information som lagras anser du är relevant till förvaltningsskedet?
  - b) Om ett specifikt material eller produkt används, skulle information såsom teknisk livslängd kunna lagras? Tror du att det skulle kunna bli aktuellt att i framtiden få notiser angående när olika livslängder börjar nå sitt slut?
  - c) Hur skulle informationen i modellen kunna levereras i ett kundvänligt format?
6. De BIM-modeller som du arbetar med och tar fram - har du någon kännedom hur och om den förs vidare i byggprocessen?
  - a) Har du sett något exempel i praktiken där en BIM används för att ta upp förvaltnings- och underhållsfrågor?
7. Vilka utmaningar ser du med BIM-samordning samt vilka nyttor ger det?
  - a) Anser du att BIM är etablerat i branschen?
8. Vilka ekonomiska för- och nackdelar ser du med BIM i allmänhet, och BIM i förvaltning i synnerhet?
9. Sker det någon erfarenhetsåterföring eller återkoppling mellan dig och dina kunder? Får du någon återkoppling från byggprocessens senare skeden; hur modellerna har fungerat och om det fanns några brister?
10. Det finns en ISO-standard som behandlar informationshantering genom byggnadsinformationsmodellering (ISO 19650-2:2019). Är det något du känner till eller har jobbat med?
  - a) Är det något du anser användbart?
11. Hur tror du att BIM i förvaltningssyfte kommer utvecklas de närmsta åren?
12. Något att tillägga?

## Bilaga 2

Intervjufrågor till respondent 2, VD på Lyckos.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. I Lyckos byggprocess, hur lagras information från de tidiga skedena och hur förs den vidare i resterande del av processen?
  - a) Hur överlämnas information till bostadsägarna och hur hålls informationen uppdaterad?
3. Används digitala 3D-modeller och i så fall, när är de mest aktuella? Är det framförallt i de tidiga skedena eller skulle det också kunna användas i förvaltningen?
  - a) Vad är din åsikt om BIM? Tror du att en välutvecklad 3D-modell skulle kunna användas i alla byggprocessens skeden och specifikt i förvaltningen?
  - b) Vilken information hade du tyckt var mest nödvändig i en 3D-modell till förvaltningen?
  - c) Anser du att BIM innebär en stor kostnad gentemot dess nytta?
  - d) Anser du att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?
  - e) Hur ser du i övrigt på att lagra information digitalt genom hela byggprocessen exempelvis mobilapplikationer vid överlämnande till bostadsrättsförening?
4. Upplever du att det är ett kontinuerligt informationsflöde ända fram till förvaltningsskedet?
  - a) Hur tror du att informationsflödet skulle kunna effektiviseras genom hela byggprocessen?
5. Hur anser du att förvaltningen kan integreras redan i planeringsskedet och hur bör uppföljning ske i senare skeden?
  - a) Anser du att förvaltningen är något som prioriteras bort vid planering?
  - b) Anser du att stora bostadsbestånd innebär större utmaningar när det kommer till planering av förvaltning?
6. Är det någon skillnad i planering av förvaltning beroende på om det byggs hyres- eller bostadsrätter?
  - a) Får en boendestyrelse tillgång till samma typ av information som en hyresvärd? Hur sker överlämningarna?
7. Vilka krav på förvaltning från slutanvändare anser du finns? Hur kan dessa krav integreras?
8. Uppförs förvaltningsplaner och vem ansvarar för denna process?
  - a) Har du tidigare arbetat eller kommit i kontakt med det?
  - b) Vad anser du är huvudsyftet med förvaltningsplaner?
  - c) Hur kan dessa uppföras på ett kundvänligt sätt?
  - d) Är förvaltningsplanen ett styrande dokument eller snarare en riktlinje?
9. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet?



- a) Tror du att denna förvaltningsdokumentation i sin tur har olika påverkan på fastighetsvärdet beroende på om det är en hyresfastighet eller en fastighet med bostadsrätter?
10. Finns det fler rutiner kring hur förvaltningsdokumentation ska utformas och hur information överförs i den kommunala sektorn, om du jämför med den privata sektorn?
11. Det finns olika standarder och ramverk för hur förvaltningen ska integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM. Har du någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror du inte de etablerats i den svenska branschen?
12. När krav på långsiktighet, till exempel material med lång livslängd, ställs från kommunalt håll, hur anser du att hänsyn kan tas till detta och hur integreras dessa krav i ett tidigt skede?
- a) Hur kan det följas upp?  
b) Vilken betydelse anser du att sådana krav har, som kommer från exempelvis kommunalt håll, i planeringsskedet?
13. Du har tidigare arbetat med BoKlok som bygger modulhus, skapar det möjlighet till mer etablerad förvaltningsdokumentation?
- a) Vilka fördelar och nackdelar ser du med modulhus ur förvaltningssynpunkt?
14. Finns det någon målsättning angående långsiktig och hållbar förvaltning från tidiga skedena och i så fall hur sker uppföljning?
- a) Hur kan andra aktörer påverkas att följa denna typ av målsättning?  
b) Vilka typer av verktyg tror du hade krävts för att förbättra detta?  
c) I tidigt skede ställs ibland krav på materialval och att material och produkter enkelt ska kunna skötas och underhållas samt vara anpassade för långsiktigt hållbar förvaltning. Hur kan en bostadsutvecklare påverka detta senare i byggprocessen?
15. Ett kriterium för Svanenmärkning är "Instruktioner för boende och förvaltare" som anger den information som ska överlämnas till boende och förvaltare. Hur erhålls denna information inför överlämning?
16. Anser du att miljöcertifieringssystem, exempelvis Miljöbyggnad eller Svanenmärkning, har någon påverkan på planering av förvaltning?
- a) Tror du att tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen integreras i ett tidigare skede och på ett bättre sätt?
17. Något att tillägga?

## Bilaga 3

Intervjufrågor till respondent 3, bostadsutvecklare på Midroc Property Development.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Hur anser du att förvaltningen kan integreras redan i planeringsskedet och hur bör uppföljning ske i senare skeden?
  - a) Anser du att stora bostadsbestånd innebär större utmaningar när det kommer till planering av förvaltning?
  - b) Anser du att förvaltningen är något som hamnar i skymundan eller inte får samma prioritet vid planering?
3. Då målsättningar sätts upp i ett tidigt skede angående till exempel långsiktigt hållbar förvaltning, hur kan det säkerställas och uppföljas?
  - a) Om en sådan tidig målsättning sätts upp, hur kan andra aktörer som är med i processen påverkas att följa denna typ av målsättning?
  - b) När krav ställs i ett tidigt skede på materialval och att material och produkter enkelt ska kunna underhållas samt vara anpassade för långsiktigt hållbar förvaltning, hur kan en bostadsutvecklare påverka detta senare i byggprocessen?
4. Vi har i dokumentationen för projektet Nanna och projektet Saga sett att det finns hållbarhetsdokument som Malmö stad uppfört. I dessa ställs bland annat krav på material med lång livslängd. Hur anser du att hänsyn kan tas till detta och hur integreras dessa krav i ett tidigt skede?
5. Vilka krav på förvaltning från slutanvändare anser du finns? Och om det finns, hur integreras detta?
6. Hur lagras vanligtvis information från planeringsskedet och hur förs den vidare?
7. Används digitala 3D-modeller och i så fall, när är de mest aktuella? Är det framförallt i de tidiga skedena eller förmedlas de vidare i byggprocessen?
  - a) Vad är din åsikt om BIM? Tror du att en välutvecklad 3D-modell skulle kunna användas i alla byggprocessens skeden inklusive i förvaltningen?
  - b) Vilken information anser du hade varit mest nödvändig i en sådan modell och hur skulle den kunna göras mer kundvänlig?
  - c) Anser du att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?
  - d) Hur ser du i övrigt på att lagra information digitalt genom hela byggprocessen, exempelvis mobilapplikationer vid överlämnande till bostadsrättsförening, och vilka faktorer motiverar detta?
8. Anser du att det finns någon skillnad i planering för förvaltning beroende på om det byggs hyres- eller bostadsrätter?
9. Vad har du för erfarenheter av förvaltningsplaner? Har du tidigare arbetat eller kommit i kontakt med det?
  - a) Vad anser du är syftet med förvaltningsplaner?

10. Det finns olika standarder och ramverk för hur förvaltningen ska integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM-modeller.
  - a) Har du någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror du inte de etablerats i den svenska branschen?
11. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet?
12. Anser du att miljöcertifieringssystem, exempelvis Miljöbyggnad eller Svanenmärkning, har någon påverkan på planering av förvaltning?
  - a) Tror du att tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen integreras i ett tidigare skede och på ett bättre sätt?
13. Något att tillägga?

## Bilaga 4

Intervjufrågor till respondent 4, VD på Roth fastigheter.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Hur brukar ni ta emot förvaltningsinformation vid överlämnande av fastigheten? Sker det fysiskt, till exempel i form av pärmar, eller digitalt?
  - a) Hur ser du på att erhålla information till förvaltningen digitalt? Ser du främst fördelar eller nackdelar?
  - b) Sker någon fysisk genomgång av fastigheten?
3. Brukar ni upprätta förvaltningsplaner för era hyresfastigheter och hur ser arbetsprocessen ut?
  - a) Vem uppför denna dokumentation?
4. Använder ni någon typ av mall eller standarddokumentation för förvaltningsplaner? Hur har dessa arbetats fram alternativt erhållits?
5. När det kommer till förvaltning idag pratas det mycket om att använda digitala 3D-modeller där det lagras information under hela byggprocessen. Tror du detta är något du som hyresvärd hade haft användning för?
  - a) Vilken typ av information hade du önskat fanns lagrad i modellen för att göra den användbar för er verksamhet?
  - b) Anser du att BIM innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta?
  - c) Anser du att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?
6. Hur anser du att förvaltningen kan integreras redan i planeringsskedet och hur bör uppföljning ske i senare skeden?
  - a) Anser du att stora bostadsbestånd innebär större utmaningar när det kommer till planering av förvaltning?
7. Hur lagras information från de tidiga skedena och hur förs den vidare?
8. Har hyresgäster något inflytande på förvaltningen och i så fall på vilket sätt?
9. Finns någon målsättning kring långsiktigt hållbar förvaltning från tidigt skede och i så fall hur sker uppföljning?
10. När krav på långsiktighet, till exempel material med lång livslängd, ställs från kommunalt håll, hur tas hänsyn till detta och integrerar dessa krav i ett tidigt skede?
11. Det finns olika standarder och ramverk för hur förvaltningen kan integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM. Har du någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror du inte de etablerats i den svenska branschen?
12. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet?

13. Anser du att miljöcertifieringssystem, exempelvis Miljöbyggnad eller Svanenmärkning, har någon påverkan på planering av förvaltning?

14. Något att tillägga?

## Bilaga 5

Intervjufrågor till respondent 5, projektchef på Midroc Construction.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Ur en entreprenörs perspektiv; vilka rutiner finns för att säkerställa god förvaltning? Hur ser arbetsprocessen ut?
3. Hur följs målsättning och riktlinjer som bostadsutvecklare/beställare har satt kring förvaltning upp?
  - a) Hur kan projektörer och andra aktörer påverkas att också arbeta mot denna målsättning till exempel när det kommer till materialval och produkter? Kan svårigheter med detta vara anledningen till att avsteg görs?
  - b) Hur skulle du önska att bostadsutvecklare arbetade med förvaltningsplanering för att du själv bättre skulle kunna integrera förvaltningen?
4. När krav på långsiktighet, till exempel material med lång livslängd, ställs Malmö stad, hur anser du att hänsyn kan tas till detta som entreprenör?
5. Under produktionen lagras information om byggvaror och material i BVB och byggvarudeklaration. Vad är huvudsyftet med dessa? Är de framförallt aktuella till certifieringar eller kan det även användas i förvaltningsskedet?
6. Upplever du att det är ett kontinuerligt informationsflöde i hela byggprocessen ända fram till förvaltningsskedet?
7. Hur lagras information som behövs till förvaltningen och hur förs den vidare?
  - a) Hur erhålls denna information huvudsakligen? Erhålls den från projektörer och leverantörer eller krävs det egen insamling?
  - b) Sker det någon genomgång av drift- och skötselinformation med fastighetsägaren/förvaltaren/bostadsrättsföreningen? Hur går den till?
  - c) Vi har kännedom om att ni arbetar med BRF-net, vad ser du för fördelar och nackdelar med det?
  - d) Hur ser du i övrigt på att lagra information digitalt genom hela byggprocessen? Till exempel mobilapplikationer vid överlämnande till bostadsrättsförening och företag/hemsidor som organiserar och tar fram all slutdokumentation.
8. Anser du att det finns någon skillnad i planering för förvaltning beroende på om det byggs hyres- eller bostadsrätter?
9. Får en boendestyrelse tillgång till samma typ av information som en hyresvärd? Sker lagringen och överlämnningen av information på olika sätt?
10. Vilka krav på förvaltning från slutanvändare anser du finns? Hur integreras detta?
11. Brukar ni arbeta med BIM/3D-modeller?
  - a) I vilka skeden ser du att den är mest aktuell? Tror du att samma modell kan användas i hela byggprocessen inklusive i förvaltningen?

- b) Vad är din åsikt om BIM och tror du att en BIM lagrad med rätt typ av information skulle kunna användas även i förvaltningsskedet? Vilken information anser du hade varit mest nödvändig att lagra i modellen?
  - c) Anser du att BIM innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta?
  - d) Anser du att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?
12. Det finns många system och modeller för hur förvaltningen kan integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM. Har du någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror du inte de etablerats i den svenska branschen?
13. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet?
14. Anser du att miljöcertifieringssystem, exempelvis Miljöbyggnad eller Svanenmärkning, har någon påverkan på hur förvaltning integreras?
- a) Tror du att tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen integreras i ett tidigare skede och på ett bättre sätt?
15. Något att tillägga?

## Bilaga 6

Intervjufrågor till respondent 6, affärsutvecklare på Midroc Property Development.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Hur sker överlämningen mellan byggande styrelse och boendestyrelsen?
3. Vi har fått kännedom om att en styrelserepresentant är med i projektgruppen för att integrera förvaltningstänket i tidigt skede. Vill du berätta mer om det?
4. Då det finns det målsättning angående långsiktig och hållbar förvaltning från tidiga skeden - hur integreras det och hur sker uppföljning?
5. Vilken insikt har du i en bostadsrättsförenings förvaltningsdokumentation? Vem uppför dokumentationen?
  - a) Hur ser förvaltningsdokumentationen ut? Vad innehåller den och vad är huvudsyftet med dokumenten?
6. Vi har kännedom om att ni upprättar en ekonomisk plan till föreningen. Vill du berätta om det?
7. Tror du att det finns ett mervärde för bostadsrättsföreningen att lagra information digitalt?
8. Upplever du att det är ett kontinuerligt informationsflöde genom hela byggprocessen fram till förvaltningsskedet?
9. När det kommer till förvaltning idag pratas det mycket om att använda digitala 3D-modeller eller BIM där det lagras information under hela byggprocessen. Är det något du kommit i kontakt med?
  - a) Tror du att en välutvecklad modell skulle kunna användas i alla byggprocessens skeden, i synnerhet i förvaltningen, och lämnas över till en bostadsrättsförening?
  - b) Vilken typ av information tycker du bör vara lagrad i modellen för att göra den användbar i förvaltningsskedet?
  - c) Anser du att BIM innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta?
10. Vilka krav på förvaltning från slutanvändare anser du finns och hur kan detta integreras?
11. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet? Skiljer det sig mellan en hyresfastighet och en fastighet med bostadsrätter?
12. Något att tillägga?



## Bilaga 7

Intervjufrågor till respondent 7 och respondent 8, fastighetsförvaltare nyproduktion resp. projektledare nyproduktion på MKB.

1. Vill ni berätta lite om er själva och er karriär?
2. Vill ni berätta hur er respektive arbetsprocess ser ut och vad ni gör i ert dagliga arbete?
  - a) Personerna som arbetar med förvaltning, får de lämna synpunkter redan i projekteringen?
  - b) Skulle ni säga att större bostadsprojekt kan försvåra att förvaltningen integreras?
  - c) Anses repetition av produkter och projekt effektivt ur ett förvaltningsperspektiv och hur arbetas det med det?
3. Finns det någon uttalad målsättning för långsiktigt hållbar förvaltning från tidigt skede och i så fall hur sker uppföljning?
4. När krav på långsiktighet, till exempel material med lång livslängd, ställs från kommunalt håll. Hur tas hänsyn till detta och hur integreras dessa krav i ett tidigt skede?
5. Upplever ni att det är ett kontinuerligt informationsflöde genom hela byggprocessen ända fram till förvaltningsskedet?
  - a) Hur sker överlämningen av information till förvaltningen?
  - b) Lämnas information till hyresgästerna? Är det genom traditionella bopärmar eller ni har gått över till digitala system?
  - c) Hur ser ni på att gå över från pärmar till att ha samma information lagrad i en app eller på en hemsida?
6. Finns det rutiner kring hur förvaltningsdokumentation ska utformas och förmedlas?
7. Brukar ni upprätta förvaltningsplaner för era hyresfastigheter och i så fall, hur ser arbetsprocessen ut?
8. Händer det att hyresgäster ställer krav på förvaltning? Hur kan hänsyn tas till dessa krav och hur integreras dessa?
9. Ni arbetar med nöjdhetsindex och uppföljning. Vill ni berätta mer om det?
10. När det kommer till förvaltning idag pratas det mycket om att använda digitala 3D-modeller eller BIM där det lagras information under hela byggprocessen. Är det något ni arbetar med och när har det varit aktuellt? Är det mestadels i tidigt skede eller även i produktion och senare?
  - a) Vilken typ av information tycker ni bör vara lagrad i modellen för att göra den användbar för förvaltningsskedet?
  - b) Anser ni att BIM innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta?
  - c) Anser ni att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?

11. Det finns olika standarder och ramverk för hur förvaltningen kan integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM.
- a) Har ni någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror ni inte de etablerats på den svenska branschen?
  - b) Hade ni varit öppna för att arbeta efter något uppsatt ramverk eller anser ni att det inte är applicerbart?
12. Arbetar ni med miljöcertifieringssystem, exempelvis Miljöbyggnad eller Svanenmärkning? Och tror ni att detta har någon påverkan på planering av förvaltning?
- a) Tror ni att tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen integreras i ett tidigare skede och på ett bättre sätt?
13. Något att tillägga?

## Bilaga 8

Intervjufrågor till respondent 9, fastighetschef på Midroc Property Development.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. Vill du berätta vad du gör i ditt arbete som fastighetschef?
3. På vilket sätt skulle du säga att arbetet med förvaltning av kommersiella fastigheter skiljer sig från arbetet med förvaltning av bostäder?
  - a) Skulle du säga att det finns fler rutiner och metoder för att säkerställa god förvaltning för kommersiella fastigheter än för bostäder?
4. Finns det rutiner kring hur förvaltningsdokumentation ska utformas och förmedlas?
5. Vad har du för erfarenheter av förvaltningsplaner? Har du tidigare arbetat eller kommit i kontakt med det?
6. Hur anser du att förvaltningen kan integreras redan i planeringsskedet och hur bör uppföljning ske i senare skeden?
  - a) Uppförs någon typ av ekonomisk plan? Hur ser denna ut?
  - b) Anser du att förvaltningen är något som prioriteras bort vid planering?
7. Finns någon målsättning för långsiktigt hållbar förvaltning från tidigt skede och hur sker uppföljning?
8. Upplever du att det är ett kontinuerligt informationsflöde i hela byggprocessen fram till förvaltningsskedet?
9. Hur lagras och dokumenteras information från de olika skedena? Hur förmedlas det vidare?
10. Hur överlämnas information till hyresgästerna?
11. Vilka krav på förvaltning från slutanvändarna anser ni finns? Hur integreras detta i tidigt skede?
12. Vad är din åsikt om BIM? Tror du att en välutvecklad 3D-modell skulle kunna användas i alla byggprocessens skeden inklusive förvaltning?
  - a) Vilken typ av information tycker du bör vara lagrad i modellen för att göra den användbar för förvaltningsskedet?
  - b) Anser du att BIM innebär en för stor kostnad gentemot dess nytta?
  - c) Anser du att varierad kunskap om BIM i branschen utgör ett hinder för att kunna använda det i hela byggprocessen?
13. Det finns olika standarder och ramverk för hur förvaltningen ska integreras i hela byggprocessen. Till exempel finns det ISO-standarder som behandlar *facility management* och BIM.
  - a) Har du någonsin kommit i kontakt med något sådant och om inte, varför tror du inte de etablerats i den svenska branschen?

- b) Dessa olika certifieringar, anser du att det är bra att arbeta efter något sådant uppsatt ramverk?
14. Tror du att en tydlig och omfattande förvaltningsdokumentation kan ha en påverkan på fastighetsvärdet?
15. Anser du att miljöcertifieringssystem, exempelvis miljöbyggnad eller Svanenmärkning, har någon påverkan på planering av förvaltning?
- a) Tror du att tydligare kravställning på förvaltning i miljöcertifieringssystem hade gjort att förvaltningen integreras i ett tidigare skede och på ett bättre sätt?
  - b) Anses miljöcertifieringar ge ett kundmervärde?
16. Något att tillägga?

## Bilaga 9

Intervjufrågor till respondent 10, BIM-konsult på Tyréns.

1. Vill du berätta lite om dig själv och din karriär?
2. I arbetet med BIM- och informationssamordning åt en kund, hur ser arbetsprocessen ut?
3. Skulle du säga att de aktörer du mest arbetar med är beställarna, det vill säga mer i projekterings- och planeringsskedet? Eller jobbar du också med entreprenörerna?
4. Brukar det vara en modell som är anpassad till produktionsskedet eller händer det att information som har med förvaltningen att göra förs in?
  - a) Kan produkter och artikelnummer exempelvis föras in i en sådan modell?
  - b) Hade modellen kunnat göras kundvänlig? Till exempel om användaren trycker på fasaden och får då upp information om den?
5. Vi har fått uppfattningen att en del aktörer känner sig osäkra kring användandet av BIM på grund av svårigheter med att hålla filformatet och informationen uppdaterad och kompatibel med nya programvaror. Hur ser du på det?
6. Har du kännedom om några större förvaltningsbolag som arbetar med BIM och 3D-modellering?
7. Vilka utmaningar ser du med BIM-samordning samt vilka nyttor ger den? Vår uppfattning är att det råder varierad kunskap om BIM i branschen, skulle du säga att det är en utmaning?
  - a) Hur skulle BIM kunna bli mer etablerat i branschen?
  - b) För personer aktiva i branschen, hur kan förståelsen ökas för att förstå nyttorna som vägs mot kostnaderna?
  - c) En del aktörer vi pratat med tror att BIM kommer vara mer självklart i framtiden. Hur ser du på det?
8. Händer det att olika företag använder olika CAD-manualer och att projektörerna därför arbetar på olika sätt? Vilka svårigheter uppkommer på grund av detta?
  - a) Vi har fått uppfattningen att även om det finns en CAD-manual så har projektörerna sina olika arbetssätt och programvaror de arbetar med och att det därför är svårt att styra alla. Hur kan detta förbättras?
9. Vilka ekonomiska för- och nackdelar ser du med BIM i allmänhet och BIM i förvaltning i synnerhet?
10. Sker det någon erfarenhetsåterföring eller återkoppling mellan dig och dina kunder? Får du någon återkoppling från byggprocessens senare skeden; hur modellerna fungerat och så vidare?
11. Det finns en ISO-standard som behandlar informationshantering genom byggandsinformationsmodellering (ISO 19650-2:2019). Är det något du känner till eller har arbetat med?
  - a) Arbetar ni efter några andra ramverk?

12. Hur tror du att BIM i förvaltningssyfte kommer utvecklas de närmsta åren?

13. Något att tillägga?

## Bilaga 10

Intervjufrågor till respondent 11, styrelseordförande i en bostadsrättsförening i Hyllie.

1. Vill du berätta lite kort om er bostadsrättsförening?
2. Hur upplevde du att informationsöverlämningen var inför tillträdet?
  - a) Fick ni tillräckligt med stöd från den byggande styrelsen för att kunna förvalta er bostadsrättsförening på rätt sätt?
  - b) Finns det annan information ni hade velat erhålla?
  - c) Hade det kunnat ske mer genomgångar och möten som hade gynnat er förvaltning?
3. Hur arbetar ni med förvaltningsdokumentation?
  - a) Utgår ni från någon mall, standard eller annat ramverk för att uppföra dokumentationen?
  - b) Ansåg du att ni fick tillräckligt med information vid tillträdet för att kunna uppföra rätt dokumentation?
  - c) Anser du att det hade varit fördelaktigt med fler mallar och standarder på hur förvaltningsdokumentation ska uppföras?
4. Hur ser du på att ta emot information digitalt vid överlämnandet?
5. Om du hade fått tillgång till en digital 3D-modell över er fastighet innehållande relevant information till förvaltningen, är det något du tror ni hade haft nytta av?