

# CHALMERS



## EKOT AV EKOHUSET

Utvecklingen och förvaltningen av ett miljöanpassat flerbostadshus på Lindholmen i Göteborg sedan 1997

Examensarbete inom civilingenjörsprogrammet Väg- och vattenbyggnad

MARI ANDERSSON

Institutionen för Energi och miljö  
Avdelningen Miljösystemanalys  
Chalmers Tekniska Högskola  
Göteborg, Sverige, 2010

ESA Rapport nr 2010:20; ISSN: 1404-8167



ESA Rapport nr 2010:20

## **EKOT AV EKOHUSET**

Utvecklingen och förvaltningen av ett miljöanpassat  
flerbostadshus på Lindholmen i Göteborg sedan 1997

MARI ANDERSSON

Institutionen för Energi och miljö  
Avdelningen Miljösystemanalys  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige, 2010

Ekot av ekohuset  
Utvecklingen och förvaltningen av ett miljöanpassat  
flerbostadshus på Lindholmen i Göteborg sedan 1997

MARI ANDERSSON

© Mari Andersson, 2010

ESA Rapport nr. 2010:20

ISSN: 1404-8167

Institutionen för Energi och miljö

Avdelningen Miljösystemanalys

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

SE-412 96 Göteborg

Tel: +46 (0) 31-772 1000

Framsida: Ekologiska huset på Lindholmen. Foto: Mari Andersson

Chalmers reproservice, Göteborg 2010

## **SAMMANFATTNING**

Byggbranschen ställs inför stora prövningar med högt satta mål inom klimat- och energipolitiken och en omfattande påverkan på naturmiljön till följd av dess stora material- och energiomsättning.

Demonstrationsprojekt i byggbranschen anses vara ett viktigt steg i utvecklingen av ny byggt teknik, men samtidigt finns det ett gap mellan goda resultat som demonstrationsprojekten kan uppvisa och det traditionella arbetssättet (Femenías, 2004). Samtidigt som det finns ett behov av satsningar på miljöanpassad nyproduktion, finns det också ett stort behov av god förvaltning av våra befintliga byggnader. Bebyggelsen som helhet förnyas väldigt långsamt; drygt 90 procent av de hus som finns år 2020 är redan byggda (Miljövårdsberedningen, 2004). Byggnaders driftsskede har en betydande del i bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan (Byggsektorns kretsloppsrad, 2001), vilket ställer höga krav på fastighetsbolag och fastighetsförvaltare.

Syftet med denna rapport är att belysa fastighetsförvaltarens roll i arbetet mot en hållbar utveckling, men också den eventuella problematik som råder med förvaltning av fastigheter som byggs som miljöprojekt. I fallstudie utvärderas förvaltningen av ett ekologiskt flerbostadshus i Göteborg som byggdes på slutet på 1990-talet. Byggnaden var vid produktionstillfället ett uppmärksammat projekt, ett projekt som skulle synliggöra det naturliga kretsloppet och möjliggöra ny miljöteknik. Studien har innefattat dokumentgranskning och intervjuer av personal i nära anknytning till drift och skötsel av fastigheten sedan byggnaden stod färdigställd. Fallstudien har också inneburit en närmare granskning av organisationsstrukturen hos fastighetsbolaget i fråga, som över tid utvecklats till en allt mer kundnära organisation.

Resultaten av fallstudien visar på stor problematik kring den miljöteknik som installerades i fastigheten och många av de attribut som kännetecknade byggnaden som ett ekologiskt projekt har idag bytts ut eller är ej i funktion. Till följd av bristande kompetens och erfarenhet av miljötekniska system hos såväl fastighetsförvaltaren som branschen i övrigt, har byggnaden upplevts som ett problematiskt inslag i fastighetsbeståndet. Material som särskilt valts med hänsyn till lång livslängd och minskad resursförbrukning visade sig innebära ett ökat underhållsarbete. Resultaten visar också på bristande uppföljning av projektet som i sin tur resulterat i att viktiga erfarenheter gått om miste. Författaren rekommenderar fastighetsbolag eller byggherrar att för framtida miljö/demonstrationsprojekt innefatta byggnadens hela livslängd i projektets målbild och på så vis fastställa vad projektet ställer för krav på driftspersonal, entreprenörer, såväl som framtida hyresgäster. För att utnyttja framtida miljö/demonstrationsprojekts potential bör projektet följas upp med en utvärdering där även aspekter gällande driften ingår.

Fallstudien har också visat på möjliga konflikter mellan byggnaders miljöprestanda och hyresgästers behov och önskemål hos en kundnära fastighetsförvaltning. Organisationsstrukturen hos fastighetsbolaget visar på en bristande helhetssyn på byggnaden, där kommunikationsvägarna inom organisationen är långa och många aktörer ansvarar för olika delar av fastighets drift. Utvecklingen till att sätta kunden (hyresgästen) i fokus snarare än själva byggnaden kan resultera i att hyresgästernas behov väger tyngre än förbättrad miljöprestanda. En bristande helhetssyn på byggnaden kan resultera i att förbättringar hos enskilda byggnaders miljöprestanda inte upptäckts,

att fokus snarast läggs på fastighetsbeståndets största "bovar". Författarens rekommendation till bostadsförvaltare i en kundorienterad organisation är därför att Identifiera nyckelpersoner inom organisationen som är nära kopplad till fastigheten. Har denne person tillräckligt med kompetens för att se möjligheter till förbättringar gällande drift och underhåll? Hur ska denne person undgå konflikter mellan byggnaders miljöprestanda och hyresgästers behov och önskemål? En möjlig lösning till att återuppta helhetssynen på byggnaden är att införa en "husvärd" som komplement till en mer vanligt förekommande kvartersvärd eller bovärd. En sådan "husvärd" skulle innebära en viktig länk mellan byggnaden och fastighetsbolaget, på samma sätt som kvartersvärden/bovärden idag utgör en länk mellan hyresgästen och fastighetsbolaget.

## **ABSTRACT**

The building sector faces major trials due its impact on the natural environment and to ambitious goals in climate and energy policies. Demonstration projects in the building sector are considered important in the development of new construction techniques. There is however, a knowledge gap between the good results that demonstration projects can provide, and building techniques traditionally used (Femenías, 2004). While there is a need for environmentally improvements in the construction of new buildings, there is also a great need for good management and renovation of existing buildings. The built environment is renewed very slowly; over 90 percent of the houses that will exist in 2020 are already built (Miljövårdsberedningen, 2004). The operational phase of buildings causes a great deal of the environmental impact of the construction and property sector (Byggsektorns kretsloppsråd, 2001). Real estate managers and property owners therefore play an important part in the sustainable development of the build environment.

The aim of the thesis is to highlight the real estate manager's role in working towards sustainable development, but also to identify potential problems regarding managing demonstration projects in the building sector. The case study evaluates the real estate management of a demonstration project build in the late 1990s in Gothenburg, Sweden. The aim of the demonstration project was both to allow new environmental technology in a new-build residential house, but also to provide a symbol for the circular flow of environmental resources. The case study includes document reviews in combination with interviews of personnel in close connection with the operation and maintenance of the building. The case study also involves a detailed study of the organizational structure of the real estate company, which over time has evolved into a more consumer-oriented organization.

The results of the case study indicate that the environmental technologies installed as part of the demonstration project has later been replaced or is not functional. Many of the attributes that characterized the building as an ecological project have been lost. The building is today perceived as any other building within the property stock. Historically though, the building has been perceived as a problematic element of the housing stock due to lack of skills and experience among the personnel involved in managing the building. Indoor building materials that were intentionally chosen for reduced resource consumption actually caused an increase in maintenance. The results of the case study also show a lack of evaluation of the project and that important experience has gone lost. For future demonstration projects in the building sector, the author recommends including the building's entire lifespan in the project description, specifically the operational phase. In doing so, the future needs and requirements regarding operation and maintenance can be planned for. It should also be determined whether the project requires a special behaviour of the future tenants. Furthermore, in order to fully take advantage of future demonstration projects the projects should be properly evaluated, including experiences from operation and maintenance work.

The case study has also shown the potential conflict between the environmental performance of buildings and tenants' needs and wishes in consumer-oriented property management. Furthermore, the way the operation and maintenance is organized shows a lack of holistic view of the buildings. There are many different actors involved in different areas of each building's operation and

maintenance. Focusing on the consumer (the tenant) rather than the building itself can result in tenants' needs outweighing improvements in the environmental performance of buildings. A lack of holistic approach to each building within the building stock can result in focusing only on the worst cases, and that environmental improvement of other buildings is overlooked. The author's recommendation for consumer-oriented housing companies is to introduce a "building governor" as the new connection between the *building* and the housing company. This "building governor" should have the skills and experience to identify opportunities in improvements of operation and maintenance of each building within his/her responsibility to revitalize the loss of holistic view of buildings. This would be a much needed compliment to the commonly seen "tenant governor" in consumer-oriented housing companies that normally acts as the connection between the *tenants* and the housing company.

## **TACK**

Arbetet med den här rapporten har varit en lång resa som varit mycket lärorik och spännande, men den har också varit tung och... outhärdlig. Vissa stunder har arbetet känts oövervinnerligt, som att jag aldrig skulle komma i mål. Jag har under året som gått oroat mig för framtiden som nyutexaminerad civilingenjör, med en fantastisk utbildning i bagaget men med en stor osäkerhet kring vad nästa steg skulle vara. När jag nu lägger sista handen på arbetet ser jag dock tillbaka på tiden med stor tacksamhet. Tack vare erfarenheterna från detta examensarbete och från inspiration från de personer jag har kommit i kontakt med under tiden, har jag kommit till insikt med att jag vill fortsätta mina forskningsstudier. Jag har blivit inspirerad av andra doktorander och uppmuntrad av handledare, familj och vänner. Arbetsprocessen har varit mycket lärorik. Jag kommer att ha stor nytta av dessa erfarenheter i min kommande forskning och är oerhört tacksam för det stöd jag fått under resans gång.

Med detta vill jag rikta ett stort tack till de som gjort det här arbetet möjligt:

Tack till Owe, Henrik, Bengt och alla andra inom Bostadsbolaget jag kommit i kontakt med. Utan er tid och utan er hjälp hade detta arbete inte gått att genomföra. Ni har hjälpt mig att få fram de data jag efterfrågat och ställt upp med att besvara frågor ni säkert undrat varför jag ställt!

Tack till Birgit och Mathias. Birgit, din forskning har varit ett stort stöd för mig. Jag hoppas du kommer kunna dra nytta av min. Mathias, tack för hjälpsamma kommentarer. Det har varit spännande att höra om din tid som nybliven doktorand. Lycka till med fortsättningen!

Ett stort tack också till Kikki. Du har hjälpt mig fatta mod till vidare forskningsstudier. Du har varit en stor källa till inspiration och jag är mycket glad över att ha fått arbeta med dig. Vi ses på framtida konferenser!

Slutligen vill jag rikta ett tack till min familj och min sambo för allt stöd och all kärlek. Med er hjälp har jag kunna vänta ut det rätta tillfället. Utan er hade jag inte kunnat vara där jag är idag. Tack!

*Mari*

Stockholm, oktober 2010



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>TACK .....</b>	<b>VII</b>
<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING .....</b>	<b>IX</b>
<b>1 INLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1 SYFTE OCH MÅL .....	1
1.2 RAPPORTENS UPPLÄGG .....	2
<b>2 BAKGRUND .....</b>	<b>2</b>
2.1 VIKTEN AV GOD FÖRVALTNING .....	3
2.2 DEMONSTRATIONSPROJEKT I BYGGBRANSCHEN .....	4
2.3 ORGANISERING FÖR MILJÖN .....	5
<b>3 METOD.....</b>	<b>6</b>
3.1 GROUNDED THEORY SOM KVALITATIV FORSKNINGSANSATS.....	6
3.2 FALLSTUDIE SOM FORSKNINGSSTRATEGI .....	7
3.3 TEKNIK FÖR ATT SAMLA INFORMATION .....	8
3.4 VALIDITET OCH RELIABILITET I KVALITATIVA STUDIER .....	9
3.5 EGNA METODVAL OCH GENOMFÖRANDE AV STUDIEN .....	11
<b>4 FASTIGHETSFÖRVALTARENS MILJÖARBETE.....</b>	<b>13</b>
4.1 BOSTADSFÖRVALTARENS UPPGIFT .....	13
4.2 FÖRVALTNINGENS MILJÖPÅVERKAN .....	15
4.3 HUR LÅNGT HAR ARBETET KOMMIT? .....	17
<b>5 MILJÖBEDÖMNING AV FÖRVALTNING.....</b>	<b>17</b>
5.1 BEDÖMNING AV BYGGNADER.....	17
5.2 BEDÖMNING AV BOSTADSFÖRVALTNING .....	18
<b>6 INTRODUKTION AV BOSTADSBOLAGET .....</b>	<b>19</b>
6.1 BOSTADSBOLAGETS UPPDRAG .....	19
6.2 EN KUNDNÄRA ORGANISATION VÄXER FRAM .....	20
6.3 SÄTSNINGAR INOM MILJÖOMRÅDET.....	22
6.4 PROJEKT EKOLOGISKA HUSET .....	24
<b>7 BOSTADSBOLAGETS FÖRVALTNING .....</b>	<b>25</b>
7.1 BOSTADSBOLAGETS ORGANISATIONSSTRUKTUR .....	25
7.2 IDENTIFIERADE AKTÖRER INOM FASTIGHETSFÖRVALTNINGEN.....	26
7.3 FÖRVALTNINGSPROCESSER .....	28

<b>8</b>	<b>EKOLOGISKA HUSET PÅ LINDHOLMEN .....</b>	<b>33</b>
8.1	EKOHUSETS UTFORMNING OCH PLACERING .....	34
8.2	FÖRVALTNING AV EKOHUSET .....	36
8.3	BYGGNADSTEKNISK HISTORIK .....	38
8.4	EKOHUSETS MILJÖPRESTANDA .....	40
<b>9</b>	<b>ANALYS .....</b>	<b>43</b>
9.1	UPPFÖLJNING AV MÅLSÄTTNINGEN MED EKOHUSET .....	43
9.2	ANALYS AV EKOHUSETS MILJÖPRESTANDA .....	47
<b>10</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>49</b>
10.1	EKOHUSET DÅ OCH NU.....	49
10.2	ÖKAT MERARBETE FÖR BOSTADSBOLAGET? .....	50
10.3	FASTIGHETSÄGARENS ROLL OCH KLIMATDEBATTEN .....	51
10.4	ATT SÄTTA KUNDEN I FOKUS .....	53
10.5	LÄRDOMAR ATT TA MED SIG .....	55
10.6	RAPPORTENS VALIDITET .....	57
<b>11</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>61</b>

# 1 INLEDNING

Riksdagen beslutade 2009 om nationella energi- och klimatmål. Bland annat ska energianvändningen i den svenska bebyggelsen 2050 ha halverats jämfört med år 1995. Ett delmål är att minska energianvändningen med 20 procent till år 2020. Sveriges byggindustrier menar att för flerbostadshus medför detta att energianvändningen ska halveras i ca 700 000 lägenheter (Sveriges Byggindustrier, 2010). Riksdagen har också beslutat om ett antal nationella miljö kvalitetsmål. Flera av dessa mål berör bostädernas negativa miljöpåverkan, direkt eller indirekt. Byggnadssektorn har en omfattande påverkan på naturmiljön, sektorn svarar för en stor del av material- och energiomsättningen. Byggnadssektorn i Sverige kallas exempelvis ibland för "40 % -sektorn" eftersom den står för i storleksordningen 40 procent av energi- och materialanvändningen och en väsentlig del av avfallet (se exempelvis Byggsektorns Kretsloppsrad, 2001). Byggnadssektorns uppgift är att tillhandahålla byggnader och anläggningar för att människor ska kunna leva ett bra liv, allt från bostäder, skolbyggnader och arbetsplatser till broar, vägar och ledningar. En betydande del av vår byggda miljö syftar till att tillfredsställa vårt behov av en varm, trygg och fungerande bostad.

Ofta talas det i miljösammanhang om förbättringar gällande nyproduktion, att det är viktigt att miljöanpassa byggandet och att bygga miljöanpassade hus eller stadsdelar. Det finns många typer av projekt som syftar till att skapa miljöanpassade bostäder. Green (2006) beskriver en utveckling sedan 1970-talet från enbostadshus, via byggande av ekobyar till ny- och ombyggnad av flerbostadshus. Själva byggnadsprocessen utgör dock en bråkdel av byggnadens hela livslängd. Det är under brukstiden som merparten av byggnadens energiförbrukning sker (ca 85 procent enligt exempelvis Adalberth, 2000). Och även om mycket material går åt för att bygga ett hus, är resursåtgången många gånger större när huset används (Elfors och Svane, 2007). Genom att ställa högre krav på de byggnader vi bygger idag, skapar vi möjligheter för förbättringar i framtida stadsbyggnad. Men samtidigt leder byggnaders långa livslängd till att bebyggelsen som helhet förnyas väldigt långsamt. Drygt 90 procent av de hus som finns år 2020 är redan byggda, hälften av dagens bostadsbestånd är byggt före 1965 (Miljövärdsberedningen, 2004). Därför måste också det befintliga beståndet förbättras för att den negativa miljöpåverkan från hela bebyggelsen ska kunna minska rejält inom ett par generationer. Detta kan göras på två sätt: antingen genom ombyggnad eller stegvis som en del av förvaltningen.

## 1.1 SYFTE OCH MÅL

Syftet med rapporten är att belysa fastighetsförvaltarens roll i arbetet mot en hållbar utveckling, men också den eventuella problematik som råder med förvaltning av fastigheter som byggs som miljöprojekt. I fallstudie utvärderas förvaltningen av ett ekologiskt flerbostadshus i Göteborg som byggdes på slutet på 1990-talet. Byggnaden var vid produktionstillfället ett uppmärksammat projekt, ett projekt som skulle synliggöra det naturliga kretsloppet och möjliggöra ny miljöteknik. Genom att utvärdera förvaltningen av denna fastighet ska följande frågor kunna besvaras:

- Hur "eko" är Ekohuset idag? Lever det gröna tankesättet kvar inom förvaltningen eller avstannade det i och med att byggnaden färdigställdes?

- Skiljer sig förvaltningen av det ekologiska projektet gentemot övriga fastigheter i fastighetsägarens bestånd?
- Vilka lärdomar och erfarenheter kan projekt Ekohuset bidra med?

Rapporten riktar sig till fastighetsförvaltare och fastighetsägare, speciellt förvaltare och ägare av flerbostadsfastigheter, som intresserar sig för att förbättra sina fastigheters miljöprestanda. Rapporten riktar sig också till de som verkar inom, eller intresserar sig för Organisering för Miljön (detta resonemang kommer att beskrivas i senare delar av rapporten). Ett underliggande syfte med rapporten är därför att utforma fallstudien på så sätt att deltagarna i detta forskningsprogram kommer att kunna dra nytta av resultaten i deras fortsatta arbete.

## 1.2 RAPPORTENS UPPLÄGG

Rapportens tre inledande kapitel syftar till att skapa en förståelse för varför denna studie publiceras och hur arbetet bakom rapporten har lagts upp. Fallstudien har inneburit, för mig, tidigare obeprövad studiemetodik. I och med förhoppningen att resultaten i denna studie ska kunna användas i framtida forskningsprojekt och att eventuella misstag som gjorts under arbetets gång ska vara tydliga för läsaren, har det känts betydande att lägga en betoning på den metodik som använts. Likaså varifrån jag hämtat inspiration. Detta presenteras i kapitel 3.

Kapitel 4 och 5 utgör en redogörelse för kunskapsläget inom flerbostadsförvaltning och miljöområdet idag. Syftet har varit att ta reda på och presentera de miljöproblem som är kopplade till fastighetsförvaltning samt hur bostadsförvaltare arbetar med, och skulle kunna arbeta med dessa frågor. Denna kunskap har varit viktig för att kunna placera fastighetsägarens miljöarbete i ett sammanhang, samt att skapa en tydligare förståelse för de aspekter som inom branschen anses mest betydande.

Rapportens kärnpunkt, fallstudien, utgör kapitel 6, 7 och 8. Inledningsvis beskrivs fastighetsbolaget i fråga, Bostadsbolaget i Göteborg, och deras avsikt med det ekologiska huset på Lindholmen. Det är förvaltningen kring denna byggnad och byggnadens miljöprestanda som är fallstudiens fokus. Kapitel 9 utgör fallstudiens analys. Här utvärderas målbilden med projekt Ekohuset. Här ställs också byggnadens miljöprestanda mot hur fastighetsförvaltningen organiserats sedan byggnaden stod färdigställd.

I kapitel 10 diskuteras avslutningsvis de frågeställningar som presenterats i rapportens syfte. Här presenteras också mina egna tankar kring de resultat jag kommit fram till, en kortare diskussion av vald studiemetodik och de problem jag stött på vägen.

## 2 BAKGRUND

Detta kapitel utgör bakgrunden till den här rapporten. Tre aspekter har legat som bakgrund till arbetet. För det första, den stora miljöpåverkan som byggnadssektorn orsakar och fastighetsförvaltarens ansvar att sköta byggnaden i dess driftskede. För det andra, demonstrationsprojekt som "fenomen" inom byggbranschen och i vilken mån dessa anses vara

betydande för branschen. Den tredje aspekten är forskningsstudier gjorda inom forskningsprogrammet OrM, vars arbete till viss del påverkat valet av metod i rapportens fallstudie.

## 2.1 VIKTEN AV GOD FÖRVALTNING

Ett gemensamt försök till att klarlägga de betydande miljöaspekterna för byggnadssektorn gjordes år 2000 av Byggsektorns Kretsloppsråd. I utredningen har påverkan på människors hälsa arbetats in i värderingen av byggsektorns miljöpåverkan, liksom att miljöpåverkan beräknats enligt principerna för livscykelbedömningar. Utredningen genomfördes enligt miljöledningsprinciperna i standarden ISO 14000 och följande miljöaspekter bedömdes som betydande:

- Energianvändning under förvaltningsskedet för uppvärmning och el för teknisk drift orsakar enligt LCA-beräkningarna den största miljöpåverkan.
- Materialanvändning, inkl avfallshantering, under produktion och förvaltning orsakar enligt LCA-beräkningarna den näst största miljöpåverkan. Återvinning har betydelse då den minskar användningen av naturresurser.
- Användning av farliga ämnen under produktion och drift har stor påverkan på ekosystem och människors hälsa. Riskerna är otillräckligt kända och försiktighetsprincipen föranleder en hög värdering.
- Utformning, byggande samt drift och underhåll av byggdelar och system påverkar luftkvaliteten i bostäder och lokaler. Radon, fuktskadade hus och otillräcklig ventilation innebär ökad risk för ohälsa.
- Utformning, byggande samt drift och underhåll av byggdelar och system som påverkar ljudkvaliteten i bostäder och lokaler. En stor andel av befolkningen är dagligen störda av trafiken och av grannar p g a otillräcklig ljudisolering. (Källa: Byggsektorns kretsloppsråd, 2001)

Kretsloppsrådet betonar med detta en betydande slutsats i miljöutredningen, att den på ett tydligt sätt slår fast driftsskedets stora betydelse för bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan (Byggsektorns kretsloppsråd, 2001).

Till följd av miljöutredningens resultat har Byggsektorns kretsloppsråd tagit fram fyra övergripande miljömål för byggsektorn. Målen handlar om energianvändning, materialhushållning, utfasning av farliga ämnen och säkerställande av god inomhusmiljö. Det är stora förändringar det handlar om, både gällande de närmsta åren som femtio år framåt. Sedan hösten 2006 gäller lagen om energideklaration i Sverige. Lagen, som är skapad till följd av direktiv på EU-nivå, verkar för att både befintliga och nyproducerade byggnader ska bli mer energieffektiva. Energideklarationen ska innehålla förslag till åtgärder som kan förbättra byggnadens energiprestanda och ska ge referensvärden så att byggnader lättare ska kunna jämföras. Enligt lagen skulle alla hyres- och bostadsrätts- och lokaler och specialbyggnader över 1000 kvm ha genomgått en energideklaration till årsskiftet 2008/2009 (Boverket 2009). I juni 2010 publicerades ett beslut om energi- och miljömål fattat av organisationen Fastighetsägarna, som innebär att organisationens medlemmar ska effektivisera sin energianvändning med 20 procent till år 2020 jämfört med år 2008 och att inga fossila bränslen ska användas för uppvärmning av byggnader (Fastighetsägarna, 2010).

Bygg- och fastighetsbranschens åtaganden kan i vissa fall anses orimliga att uppnå. Men samtidigt visar dessa åtaganden på en tilltro att stora förbättringar kan, och *bör*, göras.

## 2.2 DEMONSTRATIONSPROJEKT I BYGGBRANSCHEN

I Sverige har byggande av miljöanpassade bostäder sedan 1970-talet gått från enbostadshus, via byggandet av ekobyar till ny- och ombyggnad av flerbostadshus. De senaste decennierna har ett stort antal byggnadsprojekt genomförts som kan klassas som byggande för en hållbar utveckling. Thuvander (2004) har samlat exempel på sådana projekt som byggts i Göteborgsområdet. I skriften "Byggande för en hållbar utveckling i Göteborg" sammanfattar hon ett 30-tal exempel på byggnadsprojekt som sträcker sig från början på 80-talet och 20 år framåt i tiden. Thuvanders exempel visar på en stor spännvidd mellan projekten. Ibland är själva byggnaden i fokus, i vissa fall är det genomförandeprocessen som är det mest intressanta. Det finns också stora skillnader mellan angreppssätt och lösningar, och mellan projektens ambitioner och mål. Green (2006) beskriver Hammarby Sjöstad och Västra Hamnen, områden som båda planerades och började byggas på 1990-talet, att handla om hur politiker genom beslut om mål och planer, och med ekonomiska styrmedel, försöker påverka byggherrar och fastighetsägare att bygga hus med hållbar energianvändning. Ett demonstrationsprojekt kan alltså inkludera allt från en enskild byggnad till större stadsdelsområden, och projektets målsättning kan sättas av byggherre såväl som av politiker och stadsplanerare.

Så hur ser kopplingen ut mellan dessa demonstrationsprojekt och det traditionella byggandet? Femenías (2004) noterar att det hållbara byggandet har blivit något som ligger utanför det "vanliga" sättet att bygga. Femenías (2004) menar att gapet mellan de goda resultat som demonstrationsprojekt kan uppvisa och traditionella arbetsätt är stora. Grunden till problemet antas ligga i kunskapsåterföring och kan i fastighetssektorns fall förklaras med att varje byggprojekt generellt sett lever ett eget, ganska isolerat liv. Företagen är enligt Femenías dåliga på att dokumentera, följa upp, utvärdera och sprida information om projekten, något som också hämmar spridning av kunskapen av demonstrationsprojekten.

Femenías (2004) menar att demonstrationsprojekt ofta ses som ett "specialprojekt", något som hindrar en större inverkan på det konventionella byggandet. Istället för att se demonstrationsprojekten som ett steg i utvecklingen, ses de som isolerade företeelser. Thuvander (2004) har liknande åsikter. Hon menar att spridning av resultat via tidskrifter inte fungerar tillfredställande eftersom "läsglädjen i byggbranschen är begränsad" (Thuvander 2004, s. 36) och vidare att det finns få exempel som är utvärderade, samt att dokumentation är svårtillgänglig och bristande. Femenías (2004) framhäver dock att demonstrationsprojekt har en viktig roll i arbetet mot ett hållbart byggande genom att göra det hållbara byggandet till ett mer greppbart och synligt koncept. Femenías lyfter också fram det faktum att "lära genom att göra" är ett viktigt steg i utvecklingsprocessen. Hon menar att demonstrationsprojekt skapar realistiska framsteg mot att uppnå långsiktiga, mer abstrakta mål inom byggbranschen.

Betydelsen av demonstrationsprojekt i byggbranschen är en fråga i sig, och denna fråga står ej i fokus i denna rapport. Men Thuvanders och Femenías tankar är intressanta, och kommer att återkopplas till i diskussionen kring Ekohuset och hur detta projekt har följts upp.

### 2.3 ORGANISERING FÖR MILJÖN

För att studera miljöpåverkan av en viss verksamhet eller produkt utförs ofta studier av materialflöden och LCA-beräkningar av något slag. Gällande en produkt kan dessa studier göras mer eller mindre omfattande, målet är ofta att innefatta tillräckligt mycket indata för kunna ge en bild av produktens miljöpåverkan under dess livslängd. Resultat blir då en flödeskedja visande in- och utflöden för givna steg i tillverkningsprocess och avfallshantering, och kan ge en bild av vilken del i processen som bör förbättras ur miljösynpunkt. Låt oss använda detta resonemang i ett exempel gällande en byggnads miljöpåverkan. Det kan antas givet att en åtgärd för att minska en byggnads energiförbrukning, exempelvis fönstertätning eller tilläggsisolering av tak har en positiv effekt på energiförbrukningen och byggnadens totala miljöpåverkan. Byggnadens miljöpåverkan i form av exempelvis energianvändning kan då beräknas före och efter utförd energieffektiviseringsåtgärd. Byggnadsmaterial kan väljas med hjälp av LCA-beräkningar för minsta möjliga miljöpåverkan. Men bakom dessa energieffektiviseringsåtgärder eller materialval finns initiativ till att planera och utföra åtgärderna. En fråga man kan ställa sig är vilka aktörer som är inblandade i dessa beslut? Vilka beslut fattas som påverkar den enskilda byggnadens miljöpåverkan – och varför fattas dessa beslut?

Baumann (2004) menar att endast lyfta fram resultat från materialflödesberäkningar och LCA-studier i sig inte ger någon miljöförbättring; det är först när en faktisk handling utförs som en förändring kan uppnås. Baumann menar att det därför är viktigt att studera de *aktörer* och *handlingar* som är involverade i ett system (Baumann, 2008). Baumann (2008) visar på skillnader i miljöpåverkar hos en specifik typ av verksamhet bland annat pappers- och cementtillverkning. En amerikans papperstillverkare ville få fram miljödata från sina leverantörer av pappersmassa, det fanns 40 stycken totalt. Trots små tekniska skillnader i framställningen visade resultat på stora skillnader i koldioxidutsläpp, den värsta leverantören i sammanhanget orsakade hundra gånger mer koldioxidutsläpp än den leverantör som orsakade lägst mängd koldioxid. En ytterligare studie presterad av Baumann (2008), denna gällande cementtillverkning i Sverige, visar betydande skillnader i utsläpp av svaveldioxid, kvävedioxider och partiklar för olika anläggningar av tillverkning av samma typ av cement. Dessa skillnader, menar Baumann (2008), kan till inte fullt förklaras med tekniska skillnader i framställning, val av energikälla och/eller felgjorda beräkningar; det måste finnas skillnader i den organisatoriska strukturen som skapar förutsättningar för en lägre miljöpåverkan alternativt orsakar en högre sådan.

“Such variations in environmental impact from similar technologies indicate that environmental performance is influenced by something else than technology – that something else being organisation. The importance of understanding the organisational dimension of environmental problems can be illustrated with the existence of great improvement possibilities that for some reason remain untapped.” (Baumann 2008, s.7)

Försök i att bättre förstå hur organisering av verksamheter är relaterat till miljöpåverkan och miljöproblem utförs av forskningsprogrammet Organisering för Miljön, OrM, som funnits sedan 2007. Vad deltagarna i OrM försöker göra är att addera organiseringsstudier till materialflödesstudier för att på så sätt identifiera organiseringens påverkan på material/energiflöden och i sin tur orsakad miljöpåverkan. En del av ett materialflödessystem studeras parallellt med organiseringen av arbetet

med detta system. Studierna har praktiserats på olika områden och branscher. Det som ligger närmast denna rapport och fallstudien av Ekohuset är en av forskningsprogrammets deltagare, Birgit Brunklaus, som applicerat studiemetodiken på flerbostadsförvaltning. Det är också Brunklaus som i första hand visat intresse för att vidare studera förvaltningen av fallstudieobjektet i denna rapport.

### 3 METOD

Till skillnad från kvantitativt inriktad forskning, där datainsamling utgörs av mätningar som sedan bearbetas och analyseras ur ett statistiskt synsätt, innefattar kvalitativt inriktad forskning insamling av "mjuka" data i form av intervjuer och tolkande analyser, något som än mer ökar risken för subjektiva, partiska slutsatser. För att öka kvaliteten på mitt eget arbete, har jag känt ett behov av att närmare studera vissa element inom kvalitativ forskningsmetodik. I avsnitt 3.1 presenteras "Grounded Theory", en kvalitativ forskningsansats som jag kommit i kontakt med under mitt arbete och som jag hämtat viss inspiration från. I avsnitt 3.2 - 3.3 presenteras tekniker för att utföra en fallstudie samt insamling och analys av data. Här presenteras också vanliga fallgropar och knep jag tagit till mig under mitt förarbete. Avsnitt 3.4 tar upp problematiken med validitet och reliabilitet i kvantitativa studier. Kapitlet avslutas slutligen med en redogörelse för mina egna metodval och på vilket sätt jag angripit problematiken kring studiernas kvalitet.

#### 3.1 GROUNDED THEORY SOM KVALITATIV FORSKNINGANSATS

En vanlig kvalitativ forskningsmetod är Grounded Theory för att besvara frågan "vad händer här...?". Det är en metod som fokuserar på mänskliga handlingar och återkommande skeenden och mönster. Grounded Theory, även kallad teoribildning på empirisk grund (Bell 2006) eller direkt översatt grundad teori (Patel & Davidsson 2003), utvecklades på 1960-talet av Glaser & Strauss i samband med en observationsundersökning av hur sjukhuspersonal reagerade på och hanterade döende patienter. I den klassiska kvantitativa forskningsansatsen bildar man ofta först en hypotes som man sedan testar. I grundad teori är syftet att göra tvärtom: att skapa nya teorier utifrån observationer av den verklighet man utforskar. I grundad teori gör man alltså ingen hypotesprövning utan går direkt till verkligheten för att se vilka teorier som den genererar. Ett utmärkande drag för just grundad teori är att man påbörjar analys av datainsamlingen direkt efter att första observationen/intervjun är gjord. Nästa omgång av datainsamling påverkas av de denna första analys. Datainsamling och analys går sedan hand i hand och nya fynd styr den fortsatta datainsamlingen. Teorin är inte specificerad i förväg utan den uppstår eller utvecklas i takt med att forskningen fortskrider.

Patel & Davidsson (2003) beskriver en arbetsprocess där datainsamling och teorigenerering sker parallellt. Forskaren utgår från empiri och formulerar sedan en så kallad lokal teori som främst har täckning för det unika fallet, där forskningsfrågan formuleras öppet och antas kunna förändras under forskningsprocessen. Teorin består av empiri som kategoriserats i olika koder.

Den enskilda koden består av en rubrik eller benämning samt alla de empiriska pusselbitar, t.ex. utsagor från intervjuer eller protokoll från observationer, som kan sorteras under denna rubrik. Dessa koder upptäcks av forskaren under arbetet med att samla, transkribera och upprepade gånger genomläsa textmaterialet. Initialt är dessa koder öppna och orelaterade men efter ytterligare genomläsning och sortering antas de olika koderna kunna relateras, eventuellt mot en "huvudvariabel". I detta skede kan ytterligare empiri

samlas in. Denna process fortgår tills de olika koderna inte förändras ytterligare i processen och teoretisk "mättnad" uppnås. (Patel & Davidsson 2003, s. 32)

Bell (2006) beskriver arbetsprocessen på ett liknande sätt, som också detta leder fram till en teoretisk mättnad som ska avgöra när fler data inte längre behöver samlas in.

De [forskarna] brukar inte inleda sitt studium med en ingående genomgång av den litteratur som är aktuell för forskningstemat. De bygger upp sin teori utifrån data och väntar inte tills alla data samlats in innan de påbörjar analysen, utan denna äger rum samtidigt med datainsamlingen. Forskare går igenom resultaten från en intervju eller en deltagande observation och analyserar dessa data innan de fortsätter att med att samla in fler data. I takt med att forskningen eller undersökningen fortskrider, fortsätter också både insamling av fler data och analysen av dessa fram till dess att forskarna uppnår en "teoretisk mättnad". (Bell 2006, s.29)

Den teoretiska "mättnaden" som nämns beskrivs uppstå när de olika koderna inte förändras ytterligare i processen (Patel & Davidsson 2003), då ny data inte resulterar i några nya element utan snarare bekräftar det man redan kommit fram till (Bell 2006).

Bell (2006) visar dock på svårigheter med denna teoribildning. Miles & Hubermann (1994) menar att "mättnaden kan försvinna bort i horisonten" och att beslutet av att en analys ska betraktas som avslutad och komplett kan vara mycket svårt att ta. Bell (2006) menar att det krävs av forskaren att identifiera begrepp, koder, kategorier och relationer för att kunna skapa ordning i data, och att det tar lång tid för att få goda färdigheter i att identifiera och tillämpa dessa faktorer.

### 3.2 FALLSTUDIE SOM FORSKNINGSTRATEGI

Fallstudier möjliggör att på djupet studera en avgränsad aspekt av ett problem under en begränsad tidsrymd, och är därför särskilt lämpliga för forskare som arbetar på egen hand. Beteckningen innebär att en undersökning görs på en mindre avgränsad grupp, där ett "fall" kan vara en individ, en grupp individer, en organisation eller en situation (Patel & Davidsson 2003). Fallstudien bedrivs empiriskt, ute i verkligheten, där många metoder kan kombineras.

Vissa personer ifrågasätter värdet med en studie av enstaka händelser eller enheter. Det kan vara svårt att kontrollera informationen och finns därför alltid risk för sneddrivna och skeva resultat (Bell 2006). Bell (2006) citerar Denscombe (1998, s.36-37): "den utsträckning i vilken resultaten från en fallstudie kan generaliseras till andra liknande situationer eller fall är beroende av i vilken utsträckning det aktuella fallet liknar andra fall".

Det finns olika principer för hur fallet i fråga ska väljas ut, exempelvis ett typfall som har många likar och som ska säga något om många andra fall; ett avvikande fall som ska säga något om vilken betydelse den avvikelsen kan ha för förhållande jämfört med typfallet; fall som prövar en viss teori; eller fall helt enkelt ligger nära till hands (Malmö Högskola 2002).

Patel & Davidsson (2003) betonar vikten av en undersökningsplan vid förberedelser och genomförandet av en undersökning. Syftet med en sådan plan är dels att utgöra ett verktyg för att organisera tankar kring studien, dels att tydliggöra var information saknas och vad som måste göras innan undersökningen kan genomföras. Undersökningsplanen bör innehålla en tydlig målformulering

och genomförelseplan. En viktig fråga är också forskningsetiska frågor som rör de individer som ska medverka i undersökningen, vilket bland annat innebär att forskaren inte får lämna uppgifter till utomstående. Det bör heller inte vara möjligt att identifiera en enskild individ vid presentation av resultat, absolut inte om konfidentialitet eller anonymitet utlovas (Bell 2006). De som ingår i undersökningen bör också informeras om hur de kan ta del av resultaten samt hur och var de kommer att publiceras.

Brunklaus (2005; 2008) har i sina fallstudier angripit problemet med konfidentialitet genom att anonymisera de intervjuade personerna, som i studien representerar en organisation, genom att ange titel/arbetsroll och tidpunkt för intervjutillfället (månad och år). De intervjuade fick också i vissa fall möjligheten att godkänna en utskrift av intervjun innan resultaten publicerades. Malmqvist (2004) som studerat flera olika organisationer har helt anonymiserat företagen genom att presentera dessa med fingerade namn.

### 3.3 TEKNIK FÖR ATT SAMLA INFORMATION

Det finns många olika sätt att samla in den information man behöver för att kunna fullfölja syftet med sin studie. Tekniker vanliga vid kvalitativ ansats är muntliga intervjuer och skriftliga enkäter, dokumentgranskning, samt olika typer av observationer. Lundberg (2006) betonar vikten av att utföra deltagarobservationer i sin fallstudie. Även Brunklaus framhäver detta. Brunklaus (2005) beskriver att hon dock varit tvungen att lita till stor del på information som framkommit via intervjuer i sina studier.

#### 3.3.1 INTERVJUER

Intervjumetoden är mycket flexibel metod som kan ge mer information än vad exempelvis enkätsvar avslöjar. I en intervju kan man komma med följdfrågor och svaren kan fördjupas och utvecklas. Nackdelar med intervjuer är att de är tidskrävande, både för- och efterarbete. Risken för partiskhet är också stor eftersom det är en mycket subjektiv teknik. Det kan även visa sig svårt att analysera de svar man får. Intervjuer kan bestå av frågor med olika grad av *strukturering* och *standardisering*. Grad av strukturering anges av i vilken utsträckning frågorna är fria för tolkning, exempelvis är frågor med fasta svarsalternativ helt strukturerade. Grad av standardisering utgörs av frågornas utformning och inbördes ordning. Vid helt standardiserade intervjuer ställs likadana frågor i samma ordning till varje intervjuperson. (Patel & Davidsson 2003)

Helt strukturerade frågor ger en uppsättning svar som efter intervjun är lätta att sammanfatta och analysera, det är också lätt att vid intervjutillfället markera svar med kryss eller liknande. En ostrukturerad intervju lämnar mycket utrymme för intervjupersonen att svara inom. Ostrukturerade intervjuer kräver mer kunskap och erfarenhet av intervjuaren, men kan å andra sidan ge mer utförlig information än strukturerade intervjuer. Ostrukturerade intervjuer med låg grad av standardisering kan användas när man vill ta reda på vilka områden eller teman som är viktiga och hur man ska få berörda människor att prata om det som angår dem. Frågorna formuleras då under själva intervjun och ställs i den ordning som är lämplig för den specifika intervjupersonen. (Bell 2006)

Kvalitativa intervjuer har så gott som alltid en låg grad av standardisering där syftet kan vara att upptäcka och identifiera den intervjuades uppfattning om något fenomen. Patel & Davidsson (2003)

menar därför att intervjuaren aldrig i förväg kan avgöra vad som är det "rätta" svaret, intervjuaren och respondenten är snarare deltagare i ett samtal. Författarna menar att det är en fördel om intervjuaren därför har förkunskaper och är förberedd inom det område som ska studeras, och vidare att samtalet kan underlättas om intervjuaren behärskar språkbruk, gester och kroppsspråk som intervjupersonen kan relatera till.

En ljudbandsinspelning kan vara bra då man vill kunna citera ord för ord, det bidrar också till att intervjuaren helt kan ägna sin uppmärksamhet åt det respondenten säger. Inspelningar är särskilt viktiga då en innehållsanalys ska göras och materialet ska koda och sammanfattas. Intervjun kan dock hämmas om respondenten är obekvämd med bandspelaren. Efter intervjutillfället bör inspelning transkriberas för att kunna granskas i efterhand. (Bell 2006)

Vid intervjuer finns alltid en risk för partiskhet då intervjuaren kan påverka respondenten på ett sätt som inte behöver vara medvetet. Bell (2006) citerar Miles & Huberman (1994, s. 253-254):

"Vi har våra ljusa stunder då saker och ting "faller på plats". Problemet är bara att vi kan ha fel. Det finns en stor mängd forskningsresultat som visar att människor ( däribland forskare) som vanemässigt tenderar att lägga för stor tyngd på fakta som de tror på eller är beroende av och att de lättare bortser ifrån eller glömmer bort fall eller exempel som bekräftar en viss uppfattning än de som motsäger denna uppfattning."

Bell (2006) menar att man måste vara insiktsfull och kritisk vad gäller tolkning av data, att man regelbundet ska ifrågasätta sin egen praxis och triangulera fakta när detta är möjligt.

### 3.3.2 DELTAGAROBSERVATIONER

Även observationer kan delas in i strukturerade och ostrukturerade, där strukturerade observationer förutsätter ett problem som är så väl preciserat att det är givet vilka situationer och beteenden som ska ingå i observationen. Ofta används då ett observationsschema för att pricka av om händelsen inträffar. Ostrukturerade observationer används ofta i utforskande syfte då så mycket information som möjligt ska inhämtas kring ett problemområde. Observatören kan anta olika roller genom att delta eller ej, där den deltagande observatören deltar i en individs eller organisations vardag och lyssnar, observerar, frågar och försöker förstå vad det är som händer. Observatören kan också vara känd eller okänd av den som observeras. (Patel & Davidsson 2003)

Patel & Davidsson (2003) beskriver svårigheter med deltagande observationer, enbart det faktum att observatören deltar i gruppen kommer att störa gruppens naturliga beteende. Den deltagande observatör som är okänd kommer aldrig att påverka individernas beteende på samma sätt men innefattar såväl praktiska som etiska problem. En icke deltagande, känd, observatör behöver förbereda sig på samma sätt som en deltagande för att närvaron ska accepteras. Men när den icke delaktiga observatören väl befinner sig i observationsstudien, är rollen definierad som observatör och befinner sig utanför det aktuella skeendet.

## 3.4 VALIDITET OCH RELIABILITET I KVALITATIVA STUDIER

Två vanliga begrepp som används gällande kvaliteten på en kvantitativ studie är validitet och reliabilitet. Måttet validitet avser huruvida utövaren mäter det som är relevant i sammanhanget, medan reliabilitet avser att det som forskaren mäter, mäts på rätt sätt. Validitet handlar om att

använda rätt sak vid rätt tillfälle. Reliabilitet handlar om pålitlighet. Hög validitet och reliabilitet bör alltid eftersträvas.

I kvalitativa studier har ovanstående begrepp inte riktigt samma innebörd. I den kvalitativa forskningen är ambitionen att upptäcka företeelser, att tolka, förstå och beskriva uppfattningar. Patel & Davidsson (2003, s.103) jämför begreppet reliabilitet i en kvalitativ studie jämfört med en kvantitativ i ett fall då en person intervjuas och tillfrågas samma fråga vid flera tillfällen och personer då ger olika svar. Författarna menar att i en kvantitativ undersökning betraktas detta som en låg reliabilitet. Svaret är inte tillförlitligt. I en kvalitativ undersökning är detta nödvändigtvis inte fallet. Orsaker kan vara att intervjupersonen har ändrat uppfattning, har fått nya insikter eller har lärt sig något. Reliabilitet bör ses mot bakgrund av den unika situationen som råder vid undersökningstillfället. Om frågan lyckas fånga det unika i situationen och detta yttrar sig i variation i svaren, så är detta viktigare att samma svar alltid erhålls. Författarna menar att begreppet reliabilitet närmar sig begreppet validitet i så hög grad att forskare sällan använder detta begrepp. Istället får begreppet validitet en större innebörd.

Begreppet validitet i en kvantitativ studie gäller snarast hela forskningsprocessen, inte enbart själva datainsamlingen. Måttet på validitet beror då på hur forskaren förmår tillämpa och använda sin förförståelse i hela forskningsprocessen. Gällande datainsamlingen beror validiteten på huruvida forskaren lyckats skaffa sig tillräckligt underlag för att göra en trovärdig tolkning, och om forskaren lyckats fånga det som är mångtydigt och kanske motsägelsefullt. Validiteten gällande datainsamling kan ökas genom exempelvis triangulering. Flera olika metoder för datainsamling kan tillämpas, exempelvis intervjuer, dokumentgranskning och observationer. Utfallet från dessa metoder kan visa på samma sak eller på olika, och båda utfall kan vara lika intressanta. Patel & Davidsson (2003, s. 104) visar på ett exempel där personer säger en sak i en intervju och sedan i en observation handlar på ett sätt som motsäger det sagda. Detta kan då vara ett underlag för en rikare tolkning. Triangulering kan också innebära att forskaren studerar samma fenomen fast i olika sammanhang, eller att olika forskare studerar samma företeelse för att generera ett starkare underlag. Även om inte resultaten blir de samma, kan en variation berika studien.

Gällande transkriptionsprocessen av intervjuer sker ofta en mer eller mindre medveten påverkan på underlaget i och med omvandlingen från talspråk till skriftspråk. Patel & Davidsson (2003) betonar vikten av att forskaren är medveten om och reflekterar över de val som görs i hanteringen av informationen och hur detta påverkar analysen.

Gällande analysen bör tolkningarna som forskaren gör byggas under så att läsaren kan bilda sig en egen uppfattning av dess trovärdighet, så kallad kommunikativ validitet. Det är då viktigt att tydligt beskriva förförståelsen såsom författarens bakgrund, utbildning och egna erfarenheter, samt hur urvalet av deltagare gått till och hur analysprocessen gått till. Ytterligare sätt att arbeta med kommunikativ validitet är att låta respondenterna ta del av resultatet och ge återkopplingar till forskaren om dennes tolkningar och slutsatser är rimliga. (Patel & Davidsson 2003)

### 3.5 EGNA METODVAL OCH GENOMFÖRANDE AV STUDIEN

Mitt arbete med den här studien inleddes med att läsa de närliggande verk som tidigare publicerats inom forskningsprogrammet OrM, främst Brunklaus (2005; 2008) gällande flerbostadsförvaltning. Jag läste även Baumann (2004; 2008) för att vidare förstå de begrepp och tankesätt som figurerar inom forskningsprogrammet. Jag har valt att varva fältarbete med inläsning av material. Jag har dels studerat litteratur kring andra miljöprojekt liknande Ekohuset för att sätta detta i ett sammanhang. Jag har även tittat på tidigare utvärderingar av liknande projekt. Jag har också studerat litteraturen kring miljöarbete inom fastighetsförvaltning för att kunna jämföra Bostadsbolagets arbete under den studerade tidsperioden.

Det ekologiska huset på Lindholmen som utgör objektet i min fallstudie var en förutsättning för detta arbete. Det kom sig att Birgit Brunklaus fattade intresse för denna byggnad samt organiseringen kring denna i samband med sina egna fallstudier gällande andra fastigheter och fastighetsbolag i Göteborg. Intresset för Ekohuset har uppstått då detta är ett landshövdinghus i likhet med Brunklaus övriga studieobjekt, och förvaltas av Bostadsbolaget, ett fastighetsbolag i Göteborg som inte "täckts upp" av Brunklaus tidigare studier. Till detta kom intresset för Ekohusets miljöprofil. "Paketet" Ekohuset-Bostadsbolaget var något jag tacksamt tog emot när jag gjorde mitt val av examensarbete; problematiken kring val av studieobjekt är därför inte något jag personligen behövt tackla.

#### 3.5.1 UPPLÄGG AV FALLSTUDIEN

I likhet med grundad teori har jag inte ansatt någon forskningshypotes i klassisk bemärkelse. Jag påbörjade fallstudien med dokumentgranskning av Bostadsbolagets årsrapporter och andra dokument publicerade på Bostadsbolagets hemsida. Hemsidan utgjorde också en lämplig källa till vad bolaget väljer att publicera offentligt, satsningar på miljöområdet, aktuella projekt etc. Beroende på information som framkommit har jag letat mig vidare till ytterligare information eller personer jag velat intervjua.

Fastigheten ekologiska huset på Lindholmen besökte jag för första gången i juni 2009. Jag fick då i vänlighet av ett äldre par bosatta i fastigheten möjlighet att se mig omkring såväl invändigt som utvändigt och fick även höra områdets historia. Min första kontakt med Bostadsbolagets personal tog jag något senare då jag eftersökte förbrukningsstatistik för energi och vatten, samt ta del av företagets årsredovisningar för år längre tillbaka än vad som publiceras på hemsidan. Gällande årsredovisningar valde jag att gå tillbaka till 1995, något år innan byggnation av Ekohuset. Årsredovisningar fick jag tag på utan någon problematik. Ur dessa fann jag sedan förbrukningsstatistik för Bostadsbolagets samtliga fastigheter. Gällande förbrukningsstatistik specifikt för Ekohuset ville jag ha data för hela perioden 1997 till 2009, vilket jag också har fått tillgång till efter kontakt med ansvariga på energiområdet. Detta krävde dock lite arbete från energiansvarig för att hämta ur olika datasystem eftersom dessa byts under årens lopp. Personalen jag kom i kontakt med var alla mycket hjälpsamma. Jag har även av Bostadsbolagets personal fått ta del av dokument som visar Ekohusets projektbeskrivning.

Årsredovisningarna, samt separata miljöredovisningar som har publicerats för enstaka år lästes från pärm till pärm. Ur årsredovisningarna dokumenterade jag det jag fann angående Ekohuset och

miljöarbetet inom bolaget, samt försökte identifiera större organisationsförändringar under dessa år. Ur dagens årsredovisning samt information från hemsidan försökte jag komma så långt som möjligt med att uttyda hur förvaltningen av Bostadsbolagets fastigheter är organiserad. Mycket av den information jag presenterar i denna rapport har också framkommit genom intervjuer med nyckelpersoner inom företaget.

### 3.5.2 INTERVJUER OCH STUDIEBESÖK

Rent praktiskt gick intervjuerna till på följande sätt.

**Urval av intervjupersoner.** Ett par givna intervjupersoner fann jag i min inledande dokumentgranskning; kvartersvärd, energiansvarig samt miljösamordnare. Resterande intervjupersoner har framkommit genom tips från tidigare intervjupersoner när jag förklarat vilken information jag letat efter, eller som en följd av den information som framkommit vid intervjuerna. Totalt har jag intervjuat nio personer, varav de flesta jag fått återkomma till med uppföljningsfrågor när ny information framkommit.

**Förarbete.** Personligen fann jag det lättast att först ringa upp personer ifråga, kortfattat beskriva varför jag ville träffa dem, och försöka boka in en tidpunkt för intervju. Jag informerade även ungefär hur lång tid jag beräknade att intervjun skulle ta. Jag lät intervjupersonen bestämma plats för intervjun, i samtliga fall blev detta personens kontor. Undantaget var kvartersvärden som jag för första gången träffade ute i fastigheten. Vissa personer har jag nöjt mig med att prata med via telefon, återigen för att inte ta upp allt för mycket tid. Detta gällde särskilt då det handlade om informationsökning av specifik information. Eventuella uppföljningsfrågor har jag också valt att ta via telefon. Jag förberedde mig genom att skriva ner teman på det jag vill få fram under intervjutillfället, exempelvis "om Ekohuset", eller "om organisationsförändringar" för att underlätta en senare analys. Val av teman berodde på intervjupersonens arbetsroll. Under varje tema skrev jag stödpunkter om det jag ville få fram mer information om, jag undvek medvetet att skriva exakta frågeformuleringar.

**Under intervjun.** Min första intervju tog ca 90 minuter. Jag försökte sedan hålla mig till 40-50 min för att inte ta upp för mycket av de anställdas tid. Samtliga samtal vid personliga intervjutillfällen har jag spelat in med MP3-spelare, utan i ett fall då MP3-spelaren inte fungerade. Att samtalen spelats in är inget jag uppfattat som hämmande under intervjutillfället. Intervjuerna har jag hållit med låg grad av standardisering och strukturering, framförallt inledningsvis. Uppföljningsfrågor blir dock naturligt mer slutna frågor. Frågor formulerades på plats med stöd av teman och stödpunkter. Under samtalets gång bockade jag av de stödpunkter jag ansågs ha fått svar på samt antecknade specifik information och frågor jag kommit på under samtalets gång. Att samtalets spelades in var ett stort stöd för att kunna fokusera på själva samtalet snarare än att föra anteckningar.

**Efterarbete.** Samtliga inspelade intervjuer har transkriberats. Jag har valt att i stor utsträckning skriva talspråksenligt, även om detta är svårare än vad man kan tro. Jag har i dokumenten lagt till egna kommentarer för att förklara hur jag själv uppfattade situationen och i vissa fall hur jag tolkade svaren. Varje inspelad timme uppskattar jag till cirka fyra timmar skrivtid efteråt. Telefonintervjuer valde jag att inte spela in av praktiska skäl. Då dessa ofta var av mer uppföljningstyp såg jag inte detta

som ett problem, jag kunde utan problem anteckna under tiden. Anteckningarna har jag sedan dokumenterat på samma sätt som ljudinspelningarna. Efter varje intervju har jag nogt läst igenom dokumentationen. Ofta har det direkt framkommit följdfrågor som jag försökt få svar på så snart som möjligt. Återigen fann jag det av stort stöd att ha använt mig av inspelning för att lättare kunna identifiera frågor jag "borde" ha frågat. Jag har gått igenom samtligt material och "kodat" detta enligt exempelvis "T" för tekniska förändringar gjorda i fastigheten, och "O" för organisationsförändringar.

I ett fall skickade jag en sammanställning av två intervjuer till den intervjuade personen ifråga. Denna information kändes viktig att få bekräftad. I och med att jag transkriberat talspråksenligt och även lagt in personliga uppfattningar korrigerade jag den utskickade versionen i viss mån för att fokusera på specifik fakta. Det kändes dock som att granskningen var slöseri med tid för den intervjuade personen, och i fortsättningen nöjde jag mig med att ställa återkopplingsfrågor vid nästa intervjutillfälle i de fall jag var osäker på information som framkommit. Enligt min åsikt har detta varit ett fullgott system för att säkerställa informationen som kommit fram vid intervjutillfällena.

### 3.5.3 ANALYS OCH DATAHANTERING

Fallstudiens analys har jag utformat med inspiration av Brunklaus liknande fallstudier. Mitt arbetsmaterial har jag granskat för att finna förklaringar på variationer i förbrukningsdata. Jag har då dels letat efter byggnadsteknisk historik, dels förändringar i organisationen. Jag ansåg mig "klar" när jag identifierat alla nyckelpersoner inom företaget, fått fram den dokumentation som varit tillgänglig gällande Ekohuset, och fått mig en tydlig bild av nyckelpersonernas arbetsituation och erfarenheter av Ekohuset. Samtliga inspelade intervjuer har sparats, i likhet med dess transkriberingar.

## 4 FASTIGHETSFÖRVALTARENS MILJÖARBETE

Förvaltarrollen innefattar en mängd aktiviteter som rör fastigheten, aktiviteter som kan härledas till våra grundläggande behov gällande boendet. Syftet med detta kapitel är att beskriva de aktiviteter som normalt förknippas med fastighetsförvaltning, den miljöpåverkan som uppstår till följd av dessa aktiviteter, samt hur fastighetsbolagen arbetar med dessa miljöfrågor.

### 4.1 BOSTADSFÖRVALTARENS UPPGIFT

Fastighetsförvaltning kan ses som ett paraplybegrepp över alla de tekniska, juridiska och ekonomiska åtgärder som utförs under en byggnads livstid. Någon allmänt känd definition av fastighetsförvaltning finns dock inte och olika synsätt har lett till att ett flertal varianter har utformats (Nylander, Rinman, Person 2002). Brunklaus (2002) instämmer i att det finns en oenighet inom begreppstolkningen av fastighetsförvaltning. Fastighetsförvaltning ses ibland som sista delen i byggprocessen, efter det att byggprocessen är slutförd (se exempelvis Broman, 1994). Förvaltningen kan också beskrivas också som en process med byggnadsproduktionen som en delprocess. Med fastighetsförvaltning i denna rapport menas arbetet som innefattas efter det att byggnadsprocessen är avslutad, då fokus ställs på driftsskedet snarare än byggnadsskedet.

Högberg & Högberg (2000) ger en god beskrivning av hur fastighetsförvaltarens roll förändrats över tid. De beskriver bostadsföretagens ursprungliga uppgift som att i huvudsak producera bostäder. När

det under senare delen av 1900-talet byggdes hyreshus med allt större antal lägenheter växte behovet av mer organiserade insatser inom förvaltningen. Samtidigt blev husen allt mer tekniskt avancerade, de försågs med centralvärme, mekanisk ventilation och hissar. Från industrin tog man över idéer om specialisering av arbetsuppgifterna och det blev allt mer rationellt att göra saker i stor skala än i liten. I takt med att fastighetsbestånden växte, växte också organisationerna. Till följd av en minskad efterfrågan av bostäder på 1980-talet och att de tidigare statliga subventionerna för att täcka kostnader med outhyrda lägenheter drogs in, skapades ett initiativ för att bolagen själva skulle se till att lägenheterna blev uthyrda. Bostadsföretagen tvingades tänka om och låta hyresgästerna påverka sin lägenhet i större utsträckning och företagen blev tvungna att lyssna till vad kunden ville ha. En bransch som traditionellt handlat om att se till att fastigheten fungerade, ingick nu i köparens marknad där bolagen konkurrerade om kunderna. (Högberg & Högberg, 2000)

Fastighetsbolagen väljer själva hur sin verksamhet ska se ut och är därmed organiserade på olika sätt. Även om det därför i praktiken är svårt att hitta renodlade typfall, går det att identifiera vissa särskilda förvaltningstyper. Bostadsförvaltningsbranschens verksamhet beskrivs vanligtvis med hjälp av dess förvaltningstyper. Typen kan definieras efter sin organisationsstruktur, exempelvis *funktionsförvaltning* och *områdesförvaltning*. Inom funktionsförvaltning har organisationsstrukturen fördelats med avseende på kompetensområde, medan områdesförvaltning fördelas på olika geografiska områden där bolaget har sina fastigheter. Förvaltningstypen kan också identifieras efter företagets målstyrning, såsom *kundorienterad förvaltning*, *värdeskapande förvaltning* och *outsourcad förvaltning*. I den kundorienterade förvaltningen står kunden i fokus och styrande för företaget är vad som anses viktigt för kunden. Kundorientering återfinns idag i de flesta fastighetsföretag. Värdeskapande förvaltning är ett koncept som strävar efter att skapa ett mervärde inom förvaltning avseende exempelvis miljöhänsyn, hälsosäkerhet, energianvändning, servicekvalitet och brukarvänlighet. Inom outsourcad förvaltning så sköts den tekniska förvaltningen av ett eller flera andra företag än det ägande företaget. Outsourcad förvaltning används ofta i kombination med andra förvaltningstyper, men kan i extremfall innebära att ett 10-tal företag och underföretag tar hand om en och samma byggnad. Vanligast förekommande förvaltningstyperna idag är områdesförvaltning, kundorienterad förvaltning och värdeskapande förvaltning. (Brunklau 2002)

Kundorienterad förvaltning som har blivit allt vanligare i de flesta fastighetsbolag idag, sätter kunden i fokus. Fastighetsbolagets uppgift blir då att hålla kunden, hyresgästen, nöjd. Så vad värdesätter då den genomsnittlige hyresgästen? Högberg & Höberg (2000) som speciellt fokuserat på kunddriven fastighetsförvaltning har med hjälp av intervjuer och enkätsvar från åtskilliga hundra hyresgäster, sammanställt fyra aspekter som anses viktigast för hyresgästen:

- Att bli tagen på allvar
- Trygghet
- Rent och snyggt inne och ute
- Hjälpt när det behövs

Bostadsförvaltning kan förutom förvaltningstyp beskrivas med hjälp av karakteristiska aktiviteter, aktiviteter som alla bostadsförvaltare har gemensamt och som måste göras för att upprätthålla funktioner såsom att upprätta skydd från yttre klimatpåverkan, hålla temperatur för värme och kyla, tillföra el och vatten samt föra bort avloppsvatten och avfall (Brunklous 2002). Aktiviteterna kopplade till dessa grundläggande funktioner kan utgöras av exempelvis renovering och underhåll, uppvärmning, ventilationskontroll, städning inne och ute, avfallshantering etc. Aktiviteterna har i sin tur olika grad av miljöbelastning, både lokal och global.

#### 4.2 FÖRVALTNINGENS MILJÖPÅVERKAN

Malmqvist (2004) diskuterar fastighetsförvaltarens miljöpåverkan som en följd av krav och önskemål om välbefinnande. Vår bebyggelse är en förutsättning för att tillfredsställa behov av en varm, trygg, sund och funktionell bostad, behov av kommersiell service och behov av att kunna förflytta oss. Malmqvist strukturerar i form av en händelsekedja hur miljöpåverkan av brukandet och förvaltandet av fastigheter uppkommer, med start i det grundläggande individuella behovet. Exempelvis ger vårt behov av varma utrymmen upphov till aktiviteten uppvärmning. Uppvärmning kräver ett uppvärmningssystem som i sin tur kräver ett energiflöde. Likaså ger vårt behov av dricksvatten upphov till aktiviteten vattendistribution som kräver ett vattenflöde och vattenrening. Denna händelsekedja kan ses som att det individuella behovet resulterar i kollektiva miljöproblem. Karakteristiskt är att denna miljöpåverkan vanligen uppkommer på en annan plats och drabbar människor i en annan tid, än i den tid och på den plats där behovet tillfredsställs. Glaumann (1999) och Malmqvist (2004) kallar detta för extern miljöpåverkan. En byggnads inflöden (energi, elektricitet, vatten, material etc.) respektive utflöden (fast avfall, avloppsvatten, luftutsläpp) orsakar i huvudsak extern miljöpåverkan utanför fastigheten. Motsvarande intern miljöpåverkan kan handla om cancerrisk på grund av radonemitterande byggmaterial, "sjuka hus"-symptom, och bristande komfort till följd av fukt, drag och inomhustemperatur. Med intern miljöpåverkan menas påverkan på specifika individer, brukarna av fastigheten, till skillnad från den externa miljöpåverkan som orsakar miljöproblem på en regional eller global nivå (Malmqvist 2004)

Energi, material och substanser som krävs för att tillfredsställa brukarens behov kan ses som flöden som flödar genom fastigheten under olika tidsrymd (Svane, 1999; Malmqvist, 2004). Byggnadens stommaterial som inte byts under byggnadens livslängd ger ett långsamt flöde med en tidsrymd lika med byggnadens livstid. Andra flöden, såsom el, flödar istället genom mycket snabbt och oavbrutet. Fastighetsförvaltaren jobbar här med både extern och intern miljöpåverkan.

Vissa miljöpåverkande flöden uppstår till följd av att fastighetsförvaltarens arbete inte strikt är kopplat till en specifik fastighet, utan anpassas utefter organisatoriska funktionella enheter. Transporter är ett sådant exempel som uppkommer när fastighetsskötaren transporterar sig mellan olika fastigheter. Detta flöde kan vara svårt att dela upp på enskilda fastigheter och exkluderas vanligtvis när man vill beräkna miljöpåverkan för enskilda fastigheter. I verkligheten ger detta flöde upphov till extern miljöpåverkan till följd av det sätt som arbetet är organiserat. (Malmqvist 2004)

Organisationers och individers val styrs till stor del av vad man upplever att man kan påverka. Enklare åtgärder som kan nå stort resultat prioriteras före sådant som är svårare eller kan ge effekt på lång

sikt (Malmqvist 2004). Handlingsutrymmet är också olika stort för olika miljöaspekter, fastighetsägaren kan exempelvis utföra tekniska åtgärder för att direkt påverka fastighetens energiförbrukning. Hur energi produceras har dock en mycket stor betydelse för energianvändningens miljöpåverkan, och produktionssättet kan i vissa fall vara svårare att påverka. På fastighetsnivå orsakar varje underhållsåtgärd i sig negativ miljöpåverkan. Färger, lim och lösningsmedel används vid ommålning, när man lägger golv och renoverar fasader. Miljöskadliga ämnen från plastmattor, asbetsisolering eller gamla kylskåp hamnar i avfallet. Genom att miljöanpassa själva underhållsåtgärderna kan denna miljöpåverkan minskas. Det enskilda underhållsjobbet har kanske inte så stor negativ miljöpåverkan jämfört med exempelvis energianvändningen, men på sikt betyder de olika åtgärderna mycket, eftersom stora delar av ett hus byts ut under dess livscykel. Elfors och Svane (2007) betonar vikten av en god miljöstrategi, man kan man nå längre med underhåll än att enbart återställa byggnaden så att det fungerar lika bra som när det var nytt.

När tvättstugan renoveras nöjer man sig inte med att källsortera byggavfallet och använda miljövänlig målarfärg. Man byter också till de mest energi- och vattensnåla maskinerna. Dessutom passar man också på att förnya informationen till de boende om hur man tvättar på ett miljöanpassat sätt, både genom anslag i tvättstugan och genom broschyrer i brevlådorna. (Elfors & Svane, 2007 s.43)

Underhållsjobben bör utnyttjas till att förbättra husen ur miljösynpunkt. Varsamt underhåll bevarar kvaliteter i ett hus, det sparar resurser och producerar mindre byggavfall genom att ta till vara på och fräscha upp befintlig inredning jämfört med att byta ut allt "när man ändå håller på". (Elfors & Svane, 2007)

Var går gränsen för vilka miljöfrågor som fastighetsförvaltaren ska ta ansvar för? Är det enbart den enskilda byggnadens energibehov, byggnadsmaterial, etc, som bör tas hänsyn till, eller kan man ställa krav på att förvaltaren ska innefatta exempelvis hyresgästens beteende?

Studier har visat att brukarbeteendet kan ha minst lika stort inflytande på energianvändningen i ett hushåll som tekniska egenskaper hos byggnaden. Malmqvist (2004) lyfter här fram Palmborg (1986), Gaunt (1985) och Gram-Hanssen (2003). Ett förändrat beteende hos hyresgästen kan innebära en betydande minskning av byggnadens miljöpåverkan. Fastighetsförvaltaren blir då en betydelsefull aktör för att arbeta för att minska hyresgästens bidrag till byggnadens miljöbelastning. Fastighetsbolagen kan exempelvis arbeta med information och ekonomiska incitament i viss mån. Åtgärder i den fysiska miljön som kan få hyresgäster att byta sina vanor kan vara att införa källsorteringsmöjligheter nära fastigheten och att installera säkra cykelställ eller förråd för cykelförvaring. Individuell mätning och debitering (IMD) av värme och vatten är en omdiskuterad metod. Genom individuell mätning och debitering kan den enskilda hyresgästen eller bostadsrättsinnehavaren ges ett incitament att hushålla med värme och varmvatten. IMD i flerbostadshus innebär att varje lägenhetsinnehavares förbrukning av ett eller flera av värme, varmt och kallt vatten mäts och debiteras separat eller delvis.

### 4.3 HUR LÅNGT HAR ARBETET KOMMIT?

Miljöbarometern 2002, en enkätstudie genomförd i byggsektorn, visar att fastighetsföretagen på senare år vidtagit en mängd ledningsåtgärder för att minska eller förhindra negativ miljöpåverkan. I en majoritet av fastighetsföretagen har man infört en skriftlig miljöpolicy, ställt miljökrav på leverantörer och genomfört inledande miljöutredning. Majoriteten av fastighetsföretagen använder sig av ett miljöledningssystem eller överväger att införa. Miljöbarometern visar att ledningsåtgärderna till och med har blivit högre prioriterade än tekniska åtgärder i vissa fall. ISO 14001 är helt dominerande. Fastighetsföretagen anser själva att deras vidtagna miljöåtgärder i stor utsträckning gett stora eller mycket stora effekter. Fastighetsägare betonar områdena energianvändning, fast avfall, användning av hälsovådliga material och vattenanvändning. Fastighetsförvaltare har sett störst miljömässiga effekter för användning av hälsovådliga material, energianvändning, fast avfall och utsläpp till luft. (Baumann m.fl. 2003)

Miljöbarometern 2002 visar också att information om effekter av miljöarbete saknas i de allra flesta företagen i undersökningen (Baumann m.fl. 2003). Vidare visar undersökningen att utmaningen för byggbranschen ligger i att bli bättre på uppföljning av miljöarbetet när det visat sig att planering och framtagande av styrdokument fungerar väl.

## 5 MILJÖBEDÖMNING AV FÖRVALTNING

Medan föregående kapitel tog upp frågor som hur fastighetsförvaltarens drift och skötsel av våra byggnader påverkar miljön presenteras i detta kapitel metoder för miljöbedömning. Det finns en mängd utarbetade metoder och verktyg för miljöbedömning av byggnader. Specifika metoder och verktyg för miljöbedömning av fastighetsförvaltning visar sig vara betydligt mer lätttråkade. Ett försök har dock gjorts av Birgit Brunklaus (2005; 2008), vars studier gällande organisering av förvaltning och byggnaders miljöprestanda presenteras i avsnitt 5.2. .

### 5.1 BEDÖMNING AV BYGGNADER

Att mäta enskild byggnads miljöpåverkan är i tanken inte så komplicerat. Med förhållandevis enkla mätningar kan man exempelvis bestämma en byggnads förbrukning av energi och vatten, och påverkan av valda byggnadsmaterial kan utföras med livscykelanalys. Insamling av data må vara tidskrävande och inte alltid möjligt, men i slutändan kan man få fram ett mått på byggnadens totala miljöpåverkan under dess livstid. I vilken utsträckning detta görs är en annan fråga. Brunklaus (2002) lyfter fram ett fåtal forskare som gjort miljöbeskrivningar på flerbostadshus. Adelberth (2000) har exempelvis undersökt energianvändning och miljöeffekter hos fyra olika flerbostadshus i en LCA-studie. Thormark (2001) har utfört en livscykelenergistudie där speciellt återvinningspotential av lågenergihus undersökts.

Fastighetsägare kan välja att miljöbedöma eller klassificera sina fastigheter. Metoder och verktyg för bedömning av flerbostadshus beskrivs bland annat av Jönsson (1998), Björklund (1999), och Trinius (1998) (se Brunklaus 2002 s. 24). Det finns metoder för såväl byggmaterial och komponenter, som för byggnaden som system. Ett flertal system för miljöbedömning av byggnader cirkulerar, både svenska som utländska. Några svenska modeller som kan nämnas är Miljöklassad Byggnad

(ByggaBoDialogen), EcoEffect-metoden (KTH, Mauritz Glaumann), och Miljödiplomering av fastigheter (Miljöförvaltningen och Lokalförsörjningsförvaltningen i Göteborgs kommun). Utländska modeller som spritt sig till Sverige är exempelvis brittiska BREEAM, amerikanska systemet LEED, samt EU-initiativet GreenBuilding.

## 5.2 BEDÖMNING AV BOSTADSFÖRVALTNING

Brunklaus arbetade 2002 fram en översikt över dåvarande miljörelaterad litteratur inom bostadshus och bostadsförvaltning. Översikten visar att det fanns betydligt mer miljörelaterad litteratur om bostadshus än om förvaltning (Brunklaus 2002). I den miljörelaterade litteraturen om bostadshus dominerade metoder och verktyg för miljöbedömning. För miljöbedömning av själva bostadsförvaltningen påträffades inga genomarbetade metoder. Brunklaus (2002) lyfter fram ett fåtal försök till att göra miljöbeskrivningar av bostadsförvaltning: Johansson & Wijkmark (1999) och Svane (1999), men dessa beskrivningar resulterade enligt Brunklaus inte i metoder och verktyg utan fokuserar på enskilda aspekter av bostadsförvaltning. Brunklaus beskriver litteraturen om metoder och verktyg för miljöbedömning av fastighetsförvaltning att mest handla om det organisationsrelaterade miljöledningssystemet. Bedömningsmodeller handlar fortfarande generellt om produkter, inte om tjänster såsom fastighetsförvaltning.

Försök till att urskilja bostadsföretagens påverkan på sina fastigheters miljöprestanda har utförts av Brunklaus (2005; 2008). Brunklaus studier visar på stora skillnader i konsumtion av energi och vatten hos fyra liknande fastigheter i Göteborg. Valet av studieobjekt har gjorts så att den stora skillnaden fastigheterna emellan är ägandeförhållandet och hur förvaltningen av fastigheten fungerar. Valet av studieobjekt har särskilt gjorts för att så gott som möjligt kunna eliminera förklaringar som exempelvis olika befolkningsgrupper, antal personer i lägenheten, väder- och vindförhållanden och liknande. Fastigheterna i studien är därför funna inom ett begränsat geografiska område i Göteborg och har lägenheter med ungefär samma storlek, förutom likheter i byggnadstyp och ålder. Dokumentgranskning i kombination med observationer och intervjuer har använts för att skapa en kronologisk beskrivning av fastigheternas underhåll och renovering samt organisatoriska förändringar inom fastighetsägarnas organisation. Två fallstudier har utförts där ett flertal flerbostadshus har jämförts med varandra: Brunklaus 2005; 2008. Jag har här valt att presentera den första fallstudien, varav ett av fastighetsbolagen har stora likheter med det jag själv har studerat.

Brunklaus fallstudie från 2005 innefattar två fastighetsbolag med olika ägarförhållanden: en bostadsrättsförening HSB Svärdslijan, och ett kommunalägt bolag, Familjebostäder Göteborg. Karakteristiskt för de utvalda studieobjekten är att de alla är landshövdingehus byggda på 1920- eller 1930-talet. Även storleken på kvarteren är ungefär den samma, ungefär 100 lägenheter. Samtliga byggnader ligger i samma område i Göteborg (Kungsladugård/Majorna) och således utsatta för samma klimat. Även sammansättningen av hyresgäster antas vara liknande för de olika studieobjekten. Studien visar på olika mönster av organisering inom fastighetsförvaltningen med en skillnad i miljöprestanda som resultat.

Flerbostadsfastigheten ägd av HSB visar på en förvaltning som är flexibel och anpassad efter byggnadens behov. Organisationen har en platt struktur där beslut fattas inom separata, lokala

bostadsrättsföreningar där kommunikationsvägarna är korta och involverar ett fåtal aktörer. En fastighetsköpare ansvarar för driften av byggnadens tekniska system, och är ofta i fastigheten och kontrollerar systemet. Familjebostäder å andra sidan har utvecklats till en kundorienterad organisation där renoveringsprojekt utförs kvarter för kvarter på en cyklisk basis.

Kommunikationsvägarna inom Familjebostäder är långa och hierarkin inom organisationen är tydlig.

Brunklaus (2005) menar att den kundorienterade förvaltningen har lett till att fokus ligger på en ökad lägenhetsstandard och arbete med grönområden runt fastigheterna, snarare än åtgärder med energi- och vattneffektivisering. Familjebostäders förvaltning i jämförelse med HSB:s är betydligt mer anpassad efter de boendes behov än själva byggnadens. Vidare menar Brunklaus att HSB har bättre miljökontroll än Familjebostäder till följd av en decentraliserad organisationsstruktur med fokus på tekniska system och miljömässigt relevanta aktiviteter som operationell förvaltning och renoveringsprojekt. HSB har som följd av detta bättre förutsättningar för att möta kommande krav på energieffektivisering i och med en flexibel organisation och korta beslutsvägar. (Brunklaus 2005)

## **6 INTRODUKTION AV BOSTADSBOLAGET**

Detta avsnitt utgör inledningen av rapportens fallstudie. Göteborgs stads bostadsaktiebolag, vanligen Bostadsbolaget, är det äldsta allmännyttiga bostadsbolag i Göteborg. Det är en av stadens största hyresvärdar med lägenheter spridda över stora delar av staden. I detta kapitel presenteras en historisk tillbakablick över större organisatoriska förändringar inom företaget samt större satsningar inom miljöområdet. Kortfattat presenteras också mitt studieobjekt, det ekologiska huset på Lindholmen. Avsikten med kapitlet är att skapa en förståelse för Bostadsbolagets värderingar och förutsättningar, och att placera det ekologiska huset i detta sammanhang.

Den studerade tidsperioden gällande organisationsförändringar och satsningar på miljöområdet sträcker sig från mitten av 1990-talet fram till idag och ger en bild av hur Bostadsbolaget förändrats sedan det ekologiska huset färdigställdes 1997. Informationen är till stor del hämtad från Bostadsbolagets årsredovisningar publicerade mellan 1995 och 2008, vilket medför en redogörelse för de satsningar/förändringar som Bostadsbolaget valt att publicera offentligt.

### **6.1 BOSTADSBOLAGETS UPPDRAG**

Bostadsbolaget är en av stadens största hyresvärdar med omkring 22 700 lägenheter.

Bostadsbolaget är ett av totalt tolv dotterbolag till Förvaltnings AB Framtiden som är helägt av Göteborgs Stad. Genom bostadsföretagen Poseidon, Bostadsbolaget, Familjebostäder, Gårdstensbostäder och HjällboBostaden förvaltar Framtidenkoncernen cirka 69 000 hyreslägenheter i Göteborgsområdet.

Bostadsbolaget erbjuder bostäder över hela Göteborg i allt från hundraåriga, byggnadsminnesmärkta byggnader till helt nybyggda områden. Spridningen av bostäderna är stor och innefattar både centrala lägen som områden med hög arbetslöshet och låg medelinkomst, ofta förknippade med hög brottslighet och otrygghet.

I enlighet med Bostadsbolagets uppdrag ska verksamheten verka för att stärka Göteborgs utveckling genom att kombinera marknadsmässighet och konkurrenskraftiga hyror med ett ansvar för utvecklingen av de områden där företaget äger fastigheter (Bostadsbolaget 2009a). I uppdraget ligger också att de boende ska ges ett långtgående inflytande över sin bostad och dess närmaste omgivning. Bostadsbolagets affärsidé beskrivs enligt följande:

”Göteborgs stads bostadsaktiebolag erbjuder bostäder och lokaler i ett attraktivt fastighetsbestånd med marknadsmässig och konkurrenskraftig hyressättning. Vi gör detta genom att bedriva en professionell och kundnära fastighetsförvaltning. Vår styrka är kvalitet, service och trygghet. Företagets och fastigheternas utveckling säkerställs genom en långsiktigt god ekonomi och en målmedveten kompetensutveckling för personalen.” (Bostadsbolaget 2009a)

Moderbolaget, Förvaltnings AB Framtiden, har det övergripande ansvaret för bland annat strategisk utveckling, finansiering, rapportsystem och redovisningsregler. I sin tur ansvarar dotterbolagen för den operativa verksamheten såsom förvaltning, marknadsföring, utvecklingsarbete och byggherreverksamhet.

## 6.2 EN KUNDNÄRA ORGANISATION VÄXER FRAM

Bostadsbolaget grundades 1945 och har således en lång och bred erfarenhet av bostadsförvaltning. Under 1970-talet började förvaltningen att decentraliseras med så kallade Bo-Servicekontor ute i bostadsområdena. Förvaltningen har därefter successivt utvecklats mot en mer kundnära verksamhet. En långsiktig förändring har lett till att företaget har gått från ett teknikorienterat företag till en kundinriktad och plattare organisation. Bostadsbolaget som tidigare både innefattade lokaler och bostäder i sitt fastighetsbestånd, har på senare år även valt att helt satsa på bostadsförvaltning.

En genomgripande organisationsförändring gjordes 1996 där målet var att uppnå ökad närhet till hyresgästerna. Företaget var vid denna tid organiserad i tre geografiska affärsområden med 16 olika distrikt, samt ett mindre huvudkontor. De tre affärsområdena, Centrum, Hisingen och Öster blev självständiga resultatenheter med egen styrelse. Den operativa verksamheten skulle nu helt bedrivas på distriktsnivå. Organisationsförändringen innebar att ett hundratal personer flyttade från huvudkontoret ut till distrikten.

”Bostadsöverskottet under de senaste åren har lett Bostadsbolaget in i ett förvaltningsskede, där organisationen har anpassats till en ökad närhet till hyresgästerna. En tillgänglighet som svarar mot nutidens krav på service.” Ur Bostadsbolagets Årsredovisning 1995

Distrikten förstärktes med nya resurser för bland annat hyresadministration, fakturahantering, uthyrning och underhållsplanering. Kvarterstvårdar infördes i samtliga bostadsområden och blev viktiga nyckelpersoner i den nya organisationen. Varje så kallad skötselgrupp, bestående av kvartersvärd, städerska, reparatör och annan fastighetspersonal, fick ansvar för skötsel och service av 200-400 lägenheter. En omfattande satsning på kompetensutveckling inleddes, främst för kvartersvärdarna och deras nya roll i den direkta kundkontakten. En hög arbetslöshet och bostadsöverskott i Göteborg ledde till satsningar på att hålla kvar befintliga hyresgäster samt att locka till sig nya. Stora ekonomiska satsningar skedde i att rusta upp otrygga bostadsområden såsom

Hammarkullen och Rannebergen, samt att införa sänkta hyror i områden med hög vakansgrad och stora omflyttningar. Samtidigt samlades den ekonomiska och tekniska förvaltningen av Framtidenkoncernens kommersiella fastigheter i det nybildade Förvaltnings AB Göteborgslokaler.

Det ekonomiska läget ledde till besparingsåtgärder och beslut om en ny större omorganisation 1998, där målet var ett nytt processorienterat arbetssätt. En följd av detta var också nedskärningar i personalstyrkan. De dåvarande självstyrande affärsområdena avvecklades och antalet distrikt minskades från sexton till nio. Som stöd för de nio distrikten och deras förvaltnings- och utvecklingsarbete infördes ett antal kompetensområden: affärsutveckling/förvaltning, marknad/information, ekonomi, finans, personal, samt IT. Tillhörande personal placerades centralt på Bostadsbolagets huvudkontor. Dessa kompetensområden skulle nu driva sin verksamhet i processer som involverade personal både inom respektive kompetensområde och personal placerad på distriktsnivå.

”Genom att arbeta i processer når man samordningsfördelar och kan anpassa resurserna optimalt till det aktuella behovet.” Ur Bostadsbolagets Årsredovisning 1998

Kring millennieskiftet påverkas Bostadsbolaget positivt av både den då rådande konjunkturförbättringen samt ökad inflyttning till Göteborg. Antalet outhyrda lägenheter minskar avsevärt och även i mindre attraktiva stadsdelar förutspåddes en kommande bostadsbrist. Bostadsbolagets hyror för år 2000 är oförändrade, till skillnad från den hyressänkning som skedde under 1998 och 1999. Under 2000 beslutar Bostadsbolaget att helt fokusera på sin kärnverksamhet, bostadsförvaltning, och säljer sina fristående lokalfastigheter till GöteborgsLokaler och Göteborgs kommun. De förbättrade marknadsförutsättningarna tillsammans med interna effektiviseringsarbeten leder till att början på 2000-talet ser betydligt ljusare ut än tidigare år. Detta leder till en ökad nyproduktion av lägenheter kommande år. En stor satsning sker också inom trygghets- och säkerhetsfrågor med upprustning av bland annat Tuve, Norra Biskopsgården och Tynnered. Arbetet bygger på samma modell som visade sig vara framgångsrik i Hammarkullen och Rannebergen.

En utvärdering av den omorganisation som pågick under 1998-2000 utfördes 2001. En minskning av drifts- och administrationskostnader ledde till att det besparingsmål som sattes upp 1998 uppnåddes. Utvärderingen visade dock att den yttre och inre miljön inte svarade upp till kundernas förväntningar. En ny central stödfunktion införs för utvecklingen av utemiljön i bostadsområdena. En ny tjänst i form av en trädgårdsspecialist införs för att bistå distrikten med växt- och miljökunskap. Samtidigt sker en satsning på att samtliga städare skall yrkesutbildas och certifieras för att öka kompetensen, vilket också ger resultat. Certifierade miljövärdar införs successivt i distrikten och ansvarar för den yttre skötseln. Ur Bostadsbolagets årsredovisning från 2002 redovisas en positiv utveckling enligt hyresgästerna inom framförallt inre skötsel.

Ett redskap som Bostadsbolaget använde under 2004 för att mäta förvaltningens effektivitet var Svenskt Fastighetsindex (SFI). Bostadsbolaget jämfördes där med sex andra kommunala bostadsbolag från olika delar av landet. Bostadsbolaget rankades där som det bästa vad gäller fastighetsförvaltning. En driftskostnadsanalys visade att företaget hade lägsta driftkostnaden i

jämförelse med såväl större aktörer som Svenska Bostäder och Familjebostäder i Stockholm som de mindre Mitthem och Förvaltaren i Sundbyberg. 2004 års kundenkät visar dock på ett negativ trend gällande kundvård och inflytandebetyg. En fördjupad undersökning visade att hyresgästerna främst efterfrågade möjligheten till dialog med Bostadsbolagets medarbetare, vilket åtgärdades genom bland annat förbättrade telefon- och expeditionstider samt utbildning av kvartersvärdar.

”Vi kan se att de senaste årens uttalade inriktning på ett intensifierat kundarbete gett resultat. Alla medarbetare i Bostadsbolaget ska alltid ha kunden – vår hyresgäst – för ögonen oavsett arbetsuppgifter.” Ur Bostadsbolagets Årsredovisning 2006

Med ny VD år 2007 kom också en ny organisationsstruktur med målet att ytterligare effektivisera verksamheten och att fler beslut ska tas så nära kunden som möjligt. Distrikten minskar till antal och en stor del av personalen som tidigare varit placerade centralt, flyttas återigen ut på distriktskontoren. Samtidigt sker en förändring på så sätt att distriktschef för de sex distrikten nu sitter bolagets företagsledning, till skillnad från tidigare då samtliga distrikt representerades av en fastighetschef/förvaltningschef. Som ett resultat på att den nya kundnära organisationen tycks fungera bra ges under 2008 det högsta betyget någonsin i Bostadsbolagets årliga kundundersökning.

### 6.3 SATSNINGAR INOM MILJÖOMRÅDET

Bostadsbolagets miljöarbete tog fart i mitten på 1990-talet. I årsredovisningen för 1996 poängteras att miljöargument får en allt större tyngd i marknadsföringen av bolagets bostäder. Julen samma år lanserades en stor miljökampanj i lokala media för att locka till sig nya hyresgäster, ”vi gör det lättare att vara miljövän” med fokus på bland annat källsortering. En totalinventering av miljöproblemen i alla fastigheter och områden utförs, medarbetare engageras i att föreslå lösningar för den miljöplan som börjar ta form, och Bostadsbolaget beslutar att miljödiplomera samtliga fastigheter .

År 1997 sammanfattas som det stora ”miljöåret” inom Bostadsbolaget. Detta år antas en miljöpolicy och separat miljöredovisning publiceras för första gången. I miljöredovisningen anges bland annat bolagets miljömål inom områdena utomhus- och inomhusmiljö, energi, vatten, avfall, insikt & kompetens, inköp, samt material. Arbetet med miljöplaner fortsätter genom att alla distrikt upprättar egna lokala miljöplaner. Miljökampanjen ”källsortera för en bättre jord” fortsätter att informera nya och befintliga hyresgäster om bolagets miljöansats. Utbildning i miljöfrågor sker för såväl personal inom bolaget samt för intresserade hyresgäster. Miljöcoacher introduceras på alla nivåer inom Bostadsbolagets arbetsstruktur. Miljöcoacherna, 19 stycken totalt, ska verka som distriktens miljöspecialister och samordnare. Ett miljøråd införs med miljösamordnare tätt knuten till. Miljørådet utgörs av representanter från olika funktioner och ansvarsområden inom bolaget, där miljösamordnaren verkar som samordnare, informatör och administratör. Miljørådets roll blir att stimulera, planera, stödja och följa upp företagens miljöarbete. Arbetet med att införa miljöledningssystem inleds. Det ekologiska huset på Lindholmen blir färdigställt under 1997 och presenteras som den mest synliga symbolen för miljöåret 1997. Ekohuset visas upp i samband med IFHP-kongressen och får stor uppmärksamhet.

Bostadsbolaget har uppmärksammats för sitt arbete med att involvera såväl boende som personal gällande förbättring av miljöfrågor. I slutet på 1990-talet utsågs hyresgäster som miljöinformatörer

för att sprida kunskap om bl.a. avfallshantering och kompostering i bostadsområdena. Bland hyresgäster i Rannebergen utsågs särskilda miljöombud som fick utbildning i miljöfrågor. Som en följd av detta tilldelas Bostadsbolaget SABO:s miljöpris 1998.

”Göteborgs stads bostadsaktiebolag har arbetat intensivt med att skapa delaktighet och engagemang bland medarbetarna. Alla medarbetare har genomgått miljöutbildning och därefter tagit fram lokala mål att arbeta efter. Bostadsbolaget har även arbetat med att skapa delaktighet och engagemang genom att hitta och uppmuntra de eldsjälarna som finns bland medarbetare och boende. Företaget har bistått de boende i att bilda lokala miljögrupper. Arbetet har systematiskt drivits med engagemang, delaktighet och ansvar som ledord.” Citat ur juryns motivering till SABO:s miljöpris 1998. Tema: Människan i centrum för miljöarbetet. (SABO 2007, s.15)

År 2000 utses Bostadsbolagets distrikt Rannebergen som vinnare av SABO:s miljöpris, återigen till följd av bolagets arbete med att involvera både boende och personal.

”Förändringsarbetet i Rannebergen genomsyras av ett ”vi” som omfattar både den egna personalen och boende i området och skolor, förskolor för att få områdets barn engagerade i miljöfrågor. Personalen fick utbildning. Man arbetar pedagogiskt genomtänkt och med ett demokratiskt arbetsätt som ger förändring på lång sikt. Eldsjälarna fångas upp och många eldar pyrs, så om en eldsjäl flyttar, finns det andra som tar vid. Kunskap utan engagemang leder ingen vart men med engagemang ger kunskapen stora möjligheter.” Citat ur juryns motivering till SABO:s miljöpris 2000. Tema: Miljön som drivkraft. (SABO 2007, s.13)

Under de första åren på nya millenniet ligger stor fokus i Bostadsbolagets rapportering på nyproduktion och förbättring av områden som kännetecknas av otrygghet och hög vakansgrad. Rapportering gällande förbättring i miljöarbetet fokuserar till stor del på kartläggning och klassificering av utemiljö av den nyinförda trädgårdsspecialisten samt införande av miljövärdar för ansvaret för bostadsområdenas utemiljö; rabatter, gräsmattor etc. Arbetet med att successivt införa miljöledningssystem i Bostadsbolagets ledde till att samtliga distrikt EMAS-registrerades under 1999-2000. År 2006 certifieras Bostadsbolaget även enligt ISO 14001. 2005 beslutades att ett par fastigheter ska miljöinventeras med avseende på inomhusmiljö, ett projekt som inte får vidare spridning och som idag ligger vilande<sup>1</sup>. Bostadsbolaget beslutar att, i likhet med resterande dotterbolag i Framtidskoncernen, att börja redovisa miljöindex som ett mått på bolagets miljöprestanda. Miljöindex är ett resultat av bolagets fjärrvärmeförbrukning, användning av farliga ämnen, mängd restavfall, samt kvalitet på inomhusmiljö. Miljöindex redovisas i Bostadsbolagets årsredovisning från år 2006.

På energisidan inleds 1999 ett omfattande arbete i samband med omorganisationen 1999 som skulle leda till ett processororienterat arbetsätt, projektet kom att kallas Energisparprocessen. Energisparplaner togs fram på fastighetsnivå för att minska energiförbrukningen, ett nytt energistatistiksystem installerades, och en kvalificerad utbildning för driftspersonalen infördes. 2006 inleds en analys av värmeförbrukning per fastighet som ska ligga till grund för kommande energideklarationer. Användning av el märkt med Bra Miljöval börjar användas inom hela bolaget. Vid det här laget kan alla mätare av el och fjärrvärme avläsas på distans. Under 2008 slutförs uppgradering och komplettering av datoriserade fjärrvärmeundercentraler i samtliga byggnader samt

---

<sup>1</sup> Miljösamordnare Bostadsbolaget, intervju den 4 september 2009

införandet av elektronisk mätvärdesinsamling. I samband med detta utvecklas en webbportal som gör det möjligt att, oberoende var man befinner sig, ha tillgång till och kunna styra husets värme, fläktar med mera. Under 2008 inleddes ett pilotprojekt där hyresgäster i femton lägenheter fick möjlighet att följa sin energianvändning och klimatpåverkan genom en digital skärm i lägenheten.

På senare år har satsningar gjorts som sträcker sig längre än det egna fastighetsbeståndet. Tillsammans med systerföretagen i Framtidenkoncernen blev Bostadsbolaget medlem i Bygga bo-dialogen våren 2007. Vid årsskiftet 2008/2009 blev Bostadsbolaget godkända som medlemmar i FN:s initiativ för mänskliga rättigheter, Global Compact, vilket förbinder bolaget att årligen offentliggöra på vilket sätt de arbetar för att förbättra villkoren inom mänskliga rättigheter, arbetsvillkor och miljö.

#### 6.4 PROJEKT EKOLOGISKA HUSET

Göteborgs byggnadsnämnd gav i juni 1994 stadsbyggnadskontoret i uppdrag att initiera och medverka i projektet "Det pedagogiska huset". Målet var att bygga en kretsloppsanpassad bostad med kvalitéer som attraherar den "vanliga" kunden och avsikten var att erhålla EU-medel för att möjliggöra uppförandet av vad som kallades ett pedagogiskt hus. Efter avslag från EU lades projektet ned. Bostadsbolaget förde efter detta en diskussion med stadsbyggnadskontoret om möjligheterna till att bygga ett ekologiskt hus som skulle verka som ett exempel på framtidens boende. Tanken var att utnyttja erfarenheter och kunskaper från arbetet med det pedagogiska huset. Det ekologiska huset skulle färdigställas, och utgöra ett visningsobjekt och exempel på miljöanpassat byggande vid IFHP:s (International Federation for Housing and Planning) konferens i Göteborg under september 1997. (Bostadsbolaget, 1997)

I ett tidigt skede av projektet hölls seminarier med involverade aktörer för att diskutera hur projektet skulle utformas som ett demonstrationsprojekt (Femenías 2004). Vid dessa seminarier inbjöds experter inom området för att uttrycka sina åsikter, bland annat visades exempel på hållbart byggande i Sverige och övriga Europa. Projektets arkitekt, Gert Wingård, är väl känd i Sverige, bland annat för sin profilering inom ekologisk arkitektur (Femenías 2004).

Målet med demonstrationsprojektet var att förverkliga miljömässigt byggande någorlunda inom budget för konventionellt byggande (Femenías 2004) och skapa ett kretsloppsanpassat boende som skulle signalera ekologi (Bostadsbolaget årsredovisning 1996).

"Att bo och leva i ett ekologiskt hus skall ge en daglig påminnelse om engagemanget för miljön och stimulera till en miljövänlig livsstil.

I huset prövas en rad miljötekniska lösningar som också kan komma att användas vid förnyelse och upprustning av våra övriga fastigheter." (Bostadsbolagets miljöredovisning 1997, s.12)

Bostadsbolagets förutsättningar med det ekologiska byggandet var att de resurser som används ska kunna återgå i det naturliga kretsloppet samt att uttaget av naturresurser för att bygga och förvalta huset minimeras. Syftet var också att miljöåtgärderna skulle bli synliga och påtagliga för såväl boende i huset som för omgivningen (Bostadsbolagets Årsredovisning 1997). Målen sammanfattas i projektbeskrivningen enligt nedan:

- Kretsloppsboende som attraherar den "vanliga kunden"

- Ekologiskt, resurssnålt, sunt
- Helhetssyn och kretsloppstänkande i bostadsproduktion, förvaltning och boende
- Hushållning med energi och vatten
- Drift och skötsel okomplicerad
- Husets material och processer ska inte orsaka utsläpp
- Huset skall kunna visas upp för intresserade producenter och konsumenter som kan ta till sig byggtekniska system och detaljer (Källa: Bostadsbolaget, 1997)

Tidpunkten för IFHP:s konferens styrde färdigställandet av bygget och 1997 stod byggnaden klar, endast ett år från det att idén om projektet uppkom (Thuvander 2004). I projektbeskrivningen beskrivs tidsplanen som "mycket pressad" då bygglov väntades först januari 1997 (Bostadsbolaget, 1997). Projektet Ekohuset har fått stor uppmärksamhet. I samband med bomässan 1997 stod byggnaden tom i ett par månader då besökare fick möjlighet att besöka huset. Dåvarande kvartersvärd i området beskriver ett stort intresse och fick ta emot ett stort antal besökare från både Sverige och utomlands.

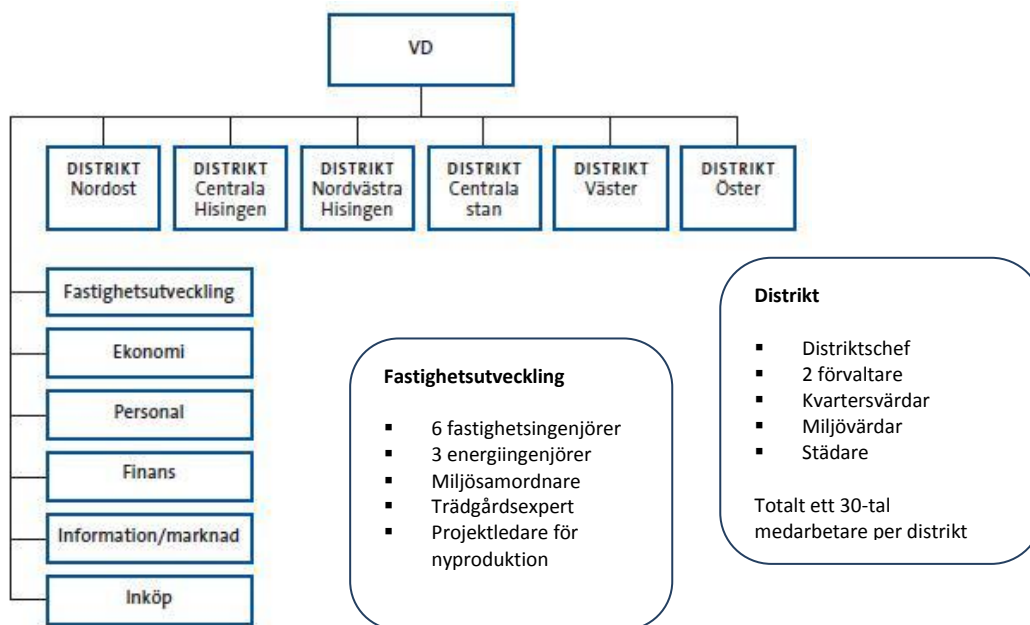
## **7 BOSTADSBOLAGETS FÖRVALTNING**

Följande avsnitt fortsätter rapportens fallstudie, här följer en närmare beskrivning av hur Bostadsbolagets verksamhet är organiserad. Arbetsbeskrivningar presenteras för de aktörer jag funnit relevanta i studien, både inom och utom Bostadsbolagets organisation. För att synliggöra kommunikationsvägar inom organisationen presenteras även förvaltningen med avseende på olika förvaltningsprocesser. Syftet med kapitlet är att skapa en förståelse för det dagliga arbetet och kommunikationsvägarna inom organisationen. Information har hämtats från officiella organisationsscheman samt från intervjuer med aktörerna själva.

### **7.1 BOSTADSBOLAGETS ORGANISATIONSTRUKTUR**

Bostadsbolagets organisation presenteras av bolaget som en kundnära organisation där merparten av medarbetarna ska finnas nära hyresgästerna. Totalt inom Bostadsbolaget finns idag omkring 270 anställda varav ett 30-tal personer är fördelade på var och ett av de sex områdesdistrikten som är geografiskt fördelade i Göteborg.

Bostadsbolagets organisationsschema presenteras i Figur 1. Bostadsbolagets ledningsgrupp utgörs av representant från varje "box" i organisationsschemat, dvs. chef för respektive stödfunktion (ekonomi, finans, personal, information/marknad, inköp, och fastighetsutveckling), chef för respektive distrikt, samt bolagets VD. Bostadsbolagets VD ingår även i Bostadsbolagets styrelse. Styrelsen utses av kommunfullmäktige och har en politisk sammansättning som motsvarar mandatfördelningen i kommunfullmäktige.



Figur 1: Bostadsbolagets organisationsschema hämtad från Bostadsbolagets årsredovisning 2008 (Redigerad)

Stödfunktion Fastighetsutveckling och arbetet på distriktsnivå är speciellt intressant för denna studie. Fastighetsutveckling utgörs av 12 medarbetare; sex fastighetsingenjörer, tre energiingenjörer, miljösamordnare, trädgårdsexpert, samt projektledare för nyproduktion. Dessa aktörer är idag placerade på central nivå, men som presenterades i tidigare avsnitt har stora förändringar skett gällande denna arbetsgrupp.

Arbetet på distriktsnivå samordnas av distriktschef för respektive geografiska område. De sex distrikten utgörs av ett 30-tal medarbetare vardera. Kring varje fastighet finns en "uppsättning" kvartersvärd, miljövård och städare. Kortfattat kan kvartersvärdens ansvarsområde beskrivas som själva byggnaden, både invändigt och utvändigt, medan miljövärden ansvarar för grönområden och planteringar kring byggnaden. Kvartersvärden har en utmärkande roll gällande förvaltning av Bostadsbolagets fastigheter och dennes roll beskrivs utförligare i kommande avsnitt.

Något som inte finns representerat i organisationsschemat är organiseringen av Bostadsbolagets miljöarbete, där det operativa ansvaret ligger hos miljösamordnaren. Till sin hjälp har miljösamordnaren speciellt utsedda miljöcoacher placerade ute i distrikten för att sprida information och ta upp aktuella frågor och problem. Arbetet drivs på och övervakas av miljörådet, som lyder direkt under VD. I miljörådet deltar miljösamordnaren inklusive ansvarig från stödfunktionerna information/marknad och inköp. Miljörådet utgörs också av en utav de sex distriktscheferna, en utav projektledarna, samt en kvartersvärd. Totalt utgörs alltså miljörådet av sex personer från olika avdelningar inom organisationen.

## 7.2 IDENTIFIERADE AKTÖRER INOM FASTIGHETSFÖRVALTNINGEN

Då Bostadsbolaget är en stor organisation finns det många aktörer som i dagsläget är involverade i förvaltningen, även personer som inte faller inom Bostadsbolagets organisationsstruktur. En fördelning görs här med avseende på aktörens "närhet" till fastigheten.

### 7.2.1 AKTÖRER PÅ FASTIGHETSNIVÅ

**Kvartersvärd.** Kvartersvärden är alltid hyresgästens första kontakt med Bostadsbolaget vad gäller felanmälningar eller andra klagomål och synpunkter. Inom ansvarsområdet ligger att gå ronder i fastigheterna och åtgärda eventuella bruksskador. Kvartersvärden utför även inspektioner av lägenheter vid in/utflyttning. Antal lägenheter per kvartersvärd varierar mellan de olika bostadsområdena, men faller oftast inom antalet 400-500. Antal lägenheter per kvartersvärd har ökat kraftigt de senaste åren då Bostadsbolagets lägenhetsbestånd ökat. Kvartersvärdens roll är mycket viktig i studien till följd av dess direkta kontakt med både fastigheten och hyresgästen.

**Miljövärd.** Miljövärdens ansvarsområde är grönområden, utomhusrenhållning samt att se till så utomhusbelysning fungerar. Miljövärden som har ett lika stort ansvarsområde som kvartersvärden är oftast vid fastigheten två tillfällen i veckan; en gång för att "utföra" och en gång för att "titta till". Miljövärdens roll är intressant i huvudsak till följd av dess nära kontakt med hyresgästen.

**Städare.** Städaren ansvarar för all invändig renhållning samt att byta lampor i trapphusen. Städarens roll är intressant i huvudsak till följd av dess nära kontakt med hyresgästen.

**Drifttekniker, ventilation.** Apparatur besöks och kontrolleras av extern personal enligt ett roterande schema. Cirka 15 personer har hand om Bostadsbolagets samtliga fastigheter, vars arbetsuppgifter är tillsyn av ventilationssystem samt att utföra obligatorisk ventilationskontroll, OVK. Denna inhyrda firma har haft kontrakterat ansvar sedan 2007. Innan dess hyrdes de in vid behov om inte arbetet kunde täckas upp av Bostadsbolagets egna anställda.

**Drifttekniker, värmepump och solfångaranläggning.** Samma externa företag som ansvarar för tillsyn av ventilation har även ansvar för tillsyn av värmepumpar och exempelvis solfångaranläggningar. Cirka 15 personer har ansvar för samtliga fastigheters värmesystem inom Bostadsbolaget, dock inte samma personer som för ventilation. De externa driftteknikerna är intressanta för denna studie eftersom de har en direkt kontakt med Bostadsbolagets fastigheter, samt att deras del i förvaltningen är relativt ny.

### 7.2.2 AKTÖRER PÅ DISTRIKTSNIVÅ

Följande aktörer är främst intressanta i denna studie för att skapa en förståelse för kommunikationsvägarna inom organisationen.

**Fastighetsförvaltare.** Inom distriktet finns vanligtvis två förvaltare som har distriktets samtliga lägenheter fördelade mellan sig. Förvaltaren har ansvar för mindre förändringar som sker i fastigheterna, och verkar som stöd för kvartersvärden vid exempelvis tvister med hyresgäster. Förvaltarens arbetsuppgift består också av planering av städ och trädgård och är samordnare av distriktets städare och miljövårdar. Förvaltaren har även bomöten med hyresgäster.

**Distriktschef.** Distriktschefen har övergripande ansvar för distriktet. Distriktschefen verkar också som samordnare för distriktets sex kvartersvärdar samt ingår i Bostadsbolagets ledningsgrupp.

**Miljöcoach.** Miljöcoacher verkar som miljösamordnarens ”förlängda arm” ut på distriktsnivå och verkar som en länk till miljösamordnaren. Miljöcoacherna har detta ansvar utöver sina övriga arbetsuppgifter.

#### 7.2.3 CENTRALT PLACERADE AKTÖRER

**Energiingenjör.** Energiingenjörens arbetsuppgifter innefattar styrning och övervakning av energi- och vattensystem, samt insamling och sammanställning av förbrukningsdata (fjärrvärme, fastighetsel, vatten). Energiingenjören gör bland annat en sammanställning inför miljørådets möten. Inom Bostadsbolaget finns tre stycken energiingenjörer som har fastigheterna fördelade mellan sig i tre olika geografiska områden. Energiingenjörerna sitter samlade på Bostadsbolaget huvudkontor.

**Energisamordnare.** Bostadsbolagets energisamordnare samordnar energiingenjörernas arbete och är placerad på huvudkontoret.

**Fastighetsingenjör/projektledare.** Inom Bostadsbolaget finns sex stycken fastighetsingenjörer, en för varje distrikt. Fastighetsingenjören verkar som projektledare i pågående renoveringsprojekt inom distriktet.

**Miljösamordnare.** Miljösamordnaren ansvarar för det operativa miljöarbetet såsom arbetet med miljöledningssystemet. Miljösamordnaren jobbar som en konsult gentemot miljørådet; det som miljösamordnaren vill driva igenom tas till miljørådet där det eventuellt godkänns.

### 7.3 FÖRVALTNINGSPROCESSER

För att skapa en förståelse för hur det dagliga arbetet med Bostadsbolagets förvaltning går till samt för att skapa en bild av kommunikationsvägarna inom organisationen har följande aspekter studerats:

- Vem har ansvar? Vem fattar beslut?
- Hur sker kommunikationen före/efter beslut?
- Hur har arbetet förändrats över den studerade tidsperioden?

För att skapa en struktur i beskrivningen har arbetet delats in i delar av förvaltningen som valts att kallas förvaltningsprocesser: Operativ verksamhet som rör den dagliga driften; Styrning och dokumentering av mediaförbrukning; samt Fastighetsunderhåll och renovering som utförs i projektform och beställs av olika aktörer beroende på slag.

#### 7.3.1 OPERATIV VERKSAMHET

Kvartersvärden utgör alltid de boendes kontakt inom Bostadsbolaget. Kvartersvärdens arbetsdag inleds vanligtvis med att ta emot felanmälningar och frågor från hyresgästerna i sina bostadsområden. Anmälningarna kan handla om stopp i golvbrunn eller handfat, klagomål från granne, elfel, trasig spis etc. Frågor kan gälla pågående projekt inom området, avfallshantering, åsikter om planteringar och andra synpunkter. Beroende på hur pass akuta anmälningarna är lägger kvartersvärden upp resterande delen av arbetsdagen. Kvartersvärden delar ofta upp arbetet per bostadsområde, dvs. utför arbeten i ett specifikt bostadsområde/fastighet en dag och de anmälningar som kommer in angående någon annan fastighet får vänta så länge de inte är akuta. Vid

besök i fastigheten passar kvartersvärden på att kontrollera eventuella bruksskador i trapphus och på fastighetens utsida, exempelvis att dörrar och fönster är hela, att lampor fungerar och att det ser rent och snyggt ut. Kvartersvärden försöker se till att besöka varje fastighet en till två gånger i veckan för se så att allt står rätt till, även om inga felanmälningar har inkommit. Vid besök i fastigheten kontrolleras även apparatrum, men ingen dokumentation eller regelbunden avläsning av mätarna görs. Kvartersvärdarna inom distrikten har nära kontakt med varandra även om deras arbete utförs individuellt. Det är upp till den enskilda kvartersvärden hur denne vill lägga upp sitt arbete och arbetet uppfattas som en mycket fri roll med stort ansvar<sup>2</sup>. Kvartersvärd, miljövård, städare och fastighetsförvaltare är placerade på distriktens kontor och samlas där vid lunch och fikaraster.

Till följd av kvartersvärdens ansvar av allt större antal lägenheter har arbetsbelastningen ökat. Dels innebär ett ökat antal lägenheter mer administrativt arbete inne på kontoret, som tar tid från arbetet ute i fastigheterna.

”Kvartersvärdsrollen är ofantlig, den kan bli hur bred som helst. Verkligen som en solfjäder. Den kan bli jättestor – om du vill, själv” Kvartersvärd, november 2009

”Kvartersvärdsrollen ser exakt likadan ut idag som den gjorde då den infördes, det är bara att det är många andra punkter som fyllts på vår lista.” Kvartersvärd, november 2009

Kvartersvärdarna har över tid fått ta över delar av fastighetsförvaltarens tidigare uppgifter. Kvartersvärdarna har exempelvis fått ökat ansvar som att agera projektledare i mindre projekt, kontaktperson för energibolag, avfallsbolag etc, uppgifter som tidigare låg hos fastighetsförvaltaren. Fastighetsförvaltarens roll har i sin tur fått mer personalansvar.

Sedan 2007 har Bostadsbolaget ett externt företag som ansvarar för drift och skötsel av samtliga fastigheters värme och ventilation. Detta konsultföretag har fördelat arbetet enligt tekniskt område, ej geografiskt inom fastighetsbeståndet, vilket innebär att en drifttekniker från konsultföretaget ansvarar för byggnadernas ventilation och en annan för värmesystemet. Driftteknikerna som är ute i fastigheterna arbetar enligt ett roterande schema, och det behöver inte vara samma drifttekniker som utför nästa besök i samma fastighet. Varje enskild fastighet besöks av driftteknikerna vid två tillfällen per år: kontroll av ventilation, samt kontroll av fjärrvärmepump och eventuell solfångaranläggning. Utöver de avtalade ronderna som de externa driftteknikerna utför, kan de även kallas in av Bostadsbolagets energiingenjör om något misstänks vara felaktigt. Det är inte vanligt att kvartersvärden kontaktar driftteknikern, utan denna kontakt sker främst via energiingenjören<sup>3</sup>. Driftteknikerna kontaktar kvartersvärden och/ eller energiingenjören om något påtagligt fel påträffas vid inspektion. En genomgång av samtliga fastigheter sker två gånger per år mellan det inhyrda konsultföretaget och gällande energiingenjör.

Energiingenjörernas roll har förändras över tid, både till följd av ett växande fastighetsbestånd som förändringar i organisationen. Energiingenjörerna har minskat till antal och har tidigare varit placerade på distriktsnivå där de haft större tillgång till att själva besöka fastigheterna. Idag är de

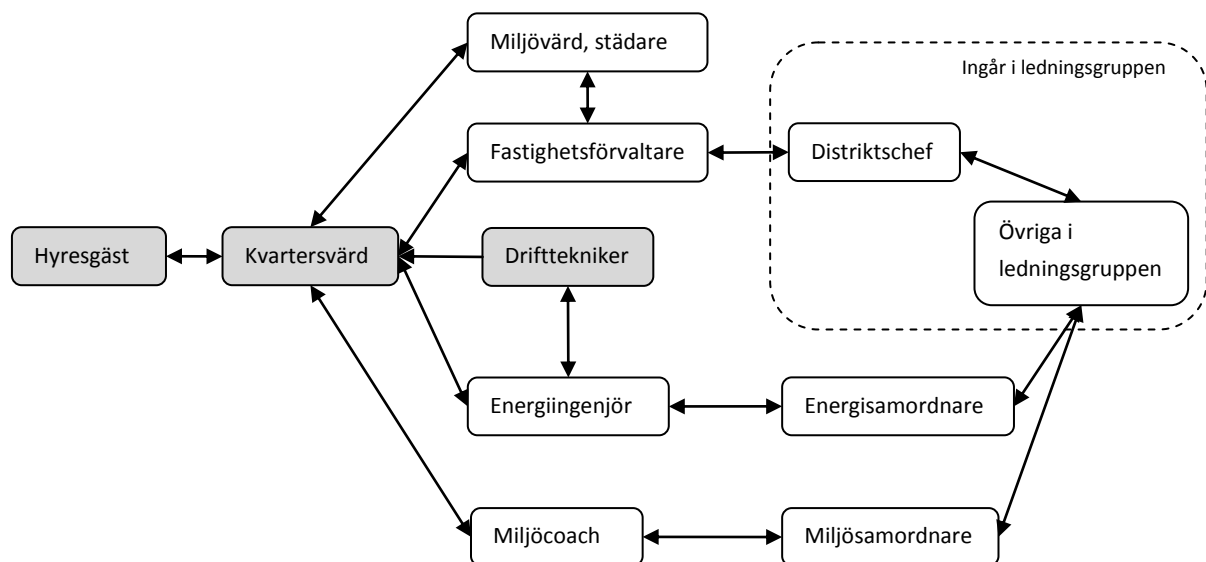
---

<sup>2</sup> KV3, september 2009

<sup>3</sup> KV3, september 2009

placerade på Bostadsbolagets huvudkontor där de tre energiingenjörerna är samlade med bland andra energisamordnare och fastighetsingenjörerna. Förändringarna har lett till att energiingenjören tar mer hjälp av områdets kvartersvärd eller de externa driftteknikerna. Vid behov utför de idag besiktningar i fastigheterna, men oftast görs detta av kvartersvärd eller drifttekniker. Förändringarna uppfattas som både negativt och positivt; även om kontakten med fastigheterna har minskat underlättas samarbetet med övriga i arbetsgruppen. Det inhyrda konsultföretaget upplevs positivt, som en avlastning.

Gällande rutiner för miljöledningssystemet eller frågor som vill väckas i miljørådet kontaktas miljöcoach på distriktet som sedan förs vidare till miljösamordnaren. Problem med exempelvis avfallshantering ligger även detta i kvartersvärdens roll. Kommunikationsvägarna gällande den dagliga driften sammanfattas i Figur X.



Figur 2 Vanliga kommunikationsvägar inom den operativa verksamheten. Kvartersvärden utgör här en viktig knypunkt mellan hyresgästen och övriga organisationen. Skuggade rutor markerar de som oftast befinner sig i fastigheten.

### 7.3.2 STYRNING, JUSTERING OCH DOKUMENTERING AV MEDIEFÖRBRUKNING

Bostadsbolagets energiingenjörer sköter all optimering av fastigheternas värmesystem. Styrning utförs via ett nyinfört webbaserat styr- och övervakningssystem som energiingenjören ansvarar för. Om något verkar felaktigt kontaktar energiingenjören kvartersvärden som i sin tur utför en närmare kontroll i fastighetens apparatrum. De inhyrda driftteknikerna får ej göra några justeringar av inomhusklimatet, utan deras uppgift är att uppehålla den standard som energiingenjören beslutat. För de fastigheter där energiingenjören i samråd med energisamordnaren, samt eventuellt drifttekniker och kvartersvärd, anser att exempelvis energiförbrukningen är allt för hög, görs en undersökning om något kan åtgärdas.

”Om vi märker att en fastighet drar mycket, det är ofta signaler från kvartersvärdarna att det är ojämna temperaturer i lägenheterna, då gör vi beräkningar på vad en sådan fastighet normalt sett bör dra. Vi har plockat ut fastigheter som vi bör titta närmre på.” Energiingenjör, september 2009

Gäller det en förbrukning som generellt anses vara onormalt hög kan så kallade energijägare anlitas, energikon konsulter som får i uppdrag att undersöka vilka förbättringsmöjligheter som finns för en specifik fastighet. Denna tjänst är något som används allt mer inom Bostadsbolaget. 1999 infördes Energisparprocessen inom Bostadsbolaget då alla fastigheter skulle inventeras och förbättras ur energisynpunkt. Att få ner energinivåer ytterligare anses svårt på egen hand. Ett ökat fastighetsbestånd ger också mindre tid till varje enskild fastighet och energiingenjören har idag en stor mängd fastigheter att ha uppsikt över.

”Vi kommer att jobba mer så nu [att ta in energijägare]. Vi hinner inte själva med att göra allt. De fastigheter som vi tycker drar för mycket energi, där går vi in och köper in den tjänsten. [...] Innan har ju vi fått göra detta själva, men vi hinner inte med. Vi har Energisparprocessen som har hållit på sedan 1999 och då gick man in och gjorde vad man kunde. Nu är det så mycket ytterligare som måste göras för att vi ska kunna få ner förbrukningsnivåerna. Det är stora kostnader involverade. Det är då vi tar in de här energijägarna för att undersöka hur mycket man kan spara. De tar fram förslag på åtgärder och möjliga lösningar.”

Energiingenjör, september 2009

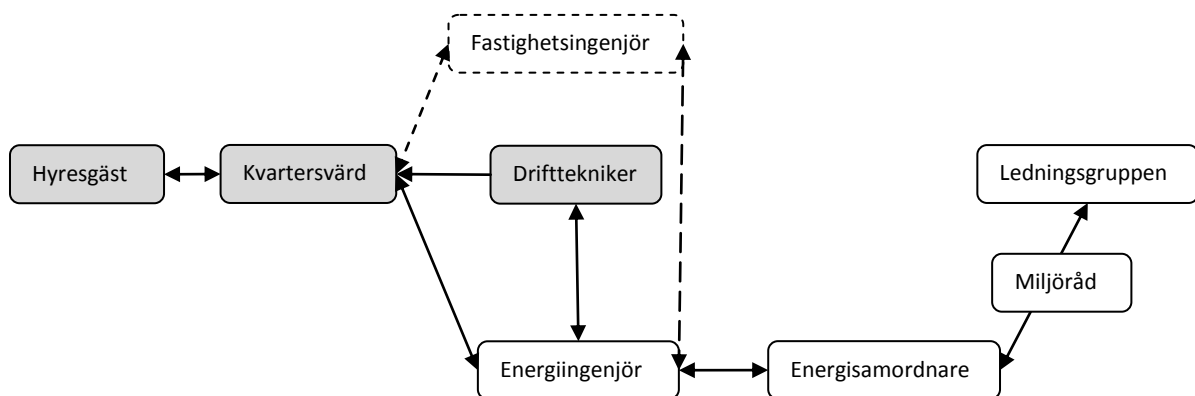
Energiingenjören gör regelbundet avläsningar av förbrukningsdata och sammanfattande rapporter. Det webbaserade övervakningssystemet finns tillgängligt för samtliga inom bostadsbolaget. Även de externa driftteknikerna har tillgång till detta system. Syftet med det webbaserade övervakningssystemet är att informationen ska vara lättillgänglig. Systemet verkar dock inte användas i allt för stor utsträckning förutom av energiingenjören.

”Tanken är ju att kvartersvärdarna ska kunna gå in och kolla på förbrukningen i sina fastigheter. Du kan ju gå in och kolla i E-rapporten sa jag till honom [vid fråga angående energiförbrukning]. Jasså, ska jag göra ditt jobb också? fick jag till svar” Energiingenjör, september 2009

”Jag var hyfsat bra på det [titta på enskilda fastigheters energi- och vattenförbrukning] i början, men det rann ut i sanden. I början tyckte jag att det var jätteroligt, men du vet, när man inte jobbar med det själv...”  
Kvartersvärd, november 2009

Energisamordnaren ansvarar för sammanställning av energi- och vattenförbrukning för samtliga fastigheter och rapporterar detta till distriktschefen samt till styrelsen. Sammanställningar utförs också på efterfrågan av Miljörådet. Vid behov deltar energisamordnaren eller energiingenjören vid Miljörådets möten.

Kommunikationsvägarna gällande hantering av medieförbrukning sammanfattas i figuren nedan.



Figur 3 Vanliga kommunikationsvägar mellan de aktörer som har direkt, eller indirekt, möjlighet att påverka en fastighets medieförbrukning. Skuggade rutor markerar de som oftast befinner sig i fastigheten. Hyresgästen har stor påverkan genom att vara brukare av el, värme och vatten. Energiingenjören har ansvar för styrning och justering av el- och värmeförbrukning. Det är också energiingenjören som överblickar vattenförbrukning. Fastighetsingenjören som verkar som projektledare gällande renovering och underhåll av fasad och fönster, vilket också påverkar energiförbrukningen, tas upp i kommande avsnitt.

### 7.3.3 FASTIGHETSUNDERHÅLL OCH RENOVERING

Lägenhetsunderhåll, såsom ommålning/tapetsering beslutas av kvartersvärden. Oftast är det hyresgästen som ber om att exempelvis få ommålat, i sådana fall gör kvartersvärden en besiktning av lägenheten och beslutar om behov finns eller ej. Tidigare hade Bostadsbolaget så kallat hyresgästunderhåll, HGU, då hyresgästen hade rätt att få ommålat/tapetserat var 10:e år oavsett befintlig standard. Detta har Bostadsbolaget frångått och tar nu beslut i fall till fall för att undgå onödiga kostnader.

Till varje fastighet hör ett löpandekonto som kvartersvärden ansvarar för. Detta löpande konto ska täcka de löpande utgifter som finns för fastigheten. Vid eventuella brister eller skador har kvartersvärden befogenhet till att göra beställningar med kostnader upp till 10 000 kr. Kvarterstjänsterna utför om möjligt arbetet själv eller hyr in entreprenör så länge kostnaden kan täckas inom kvarterstjänstens budget. Gällande projekt med högre kostnad beslutas dessa av distriktets fastighetsförvaltare alternativt distriktschef beroende på kostnad och projektets storlek.

Gällande exempelvis ommålning av en fastighets fasad kan kvarterstjänsterna kontakta fastighetsingenjören om kvarterstjänsterna anser att behov finns. Fastighetsingenjören utför då en besiktning av fastigheten och lägger eventuellt upp en budget för projektet för att sedan öppna upp projektet. I andra fall är det fastighetsingenjören själv som startar upp ett projekt om denne anser att behov finns. Fastighetsingenjören passar på att "ta en titt på" övriga fastigheter i området för att hålla sig uppdaterad om standarden på fastigheterna. Fastighetsingenjören är då projektansvarig och har under projektets gång dagligen kontakt med kvarterstjänsterna eller besöker själv fastigheten. Kvarterstjänsterna är i sin tur ansvarig för kontakten med hyresgästerna.

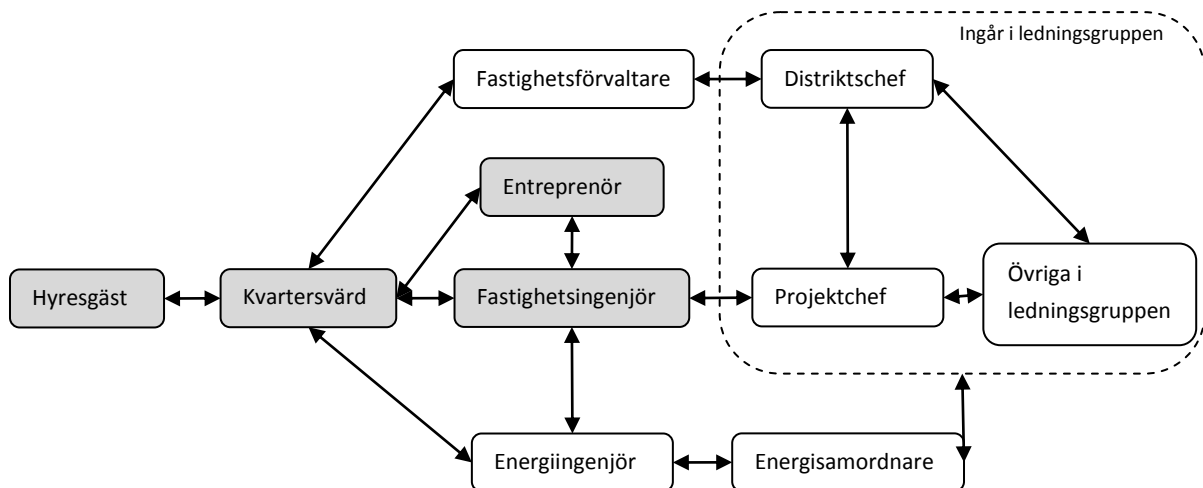
Distriktets fastighetsingenjör har en gång per år en genomgång med kvarterstjänsterna där de tillsammans går igenom vilka fastigheter inom distriktet som behöver arbetas med.

”Vi [fastighetsingenjör och kvartersvärdar] går tillsammans igenom vilka fastigheter som har dragit mycket pengar under året, framförallt de fastigheter där de [kvartersvärdarna] behövt göra akuta åtgärder och överstigit den summa pengar som är tänkt ska gå till daglig drift. Detta gör vi för att slippa akutreparera som ju innebär stora kostnader.” Fastighetsingenjör, september 2009

Tidigare var distriktets fastighetsingenjör placerad på distriktskontoret men är numera placerad på huvudkontoret. Anledningen till omplaceringen var att underlätta samarbetet mellan Bostadsbolagets sex fastighetsingenjörer. En följd av detta är dock att närheten, både till fastigheterna och till kvartersvärderna, har minskat, även om fastighetsingenjören gör regelbundna besök i fastigheterna i samband med projekt.

”Den stora skillnaden ligger i att man nu inte får småsnacket med kvartersvärdarna på fika- och lunchrasten som vi fick förr. Då kunde det ofta komma upp mindre grejer på samtal, men som nu inte kommer fram. Men som det är idag är vi fortfarande ute i verkligheten, så att säga. Det är inte ofta det går en dag utan att vi är ute i fastigheterna.” Fastighetsingenjör, september 2009

Kommunikationsvägarna gällande underhåll och renovering sammanfattas i Figur 4.



Figur 4 Vanliga kommunikationsvägar gällande fastighetsunderhåll och renovering. Skuggade rutor markerar de som oftast befinner sig i fastigheten. För mindre kostsamma projekt som faller inom kvartersvärdens budget, anlitar kvartersvärderna själv hantverkaren. För större projekt verkar fastighetsingenjören som projektledare.

## 8 EKOLOGISKA HUSET PÅ LINDHOLMEN

Tidigare avsnitt har presenterat den generella organiseringen av Bostadsbolagets förvaltning. Följande avsnitt är fokuserat på det ekologiska huset på Lindholmen och de aktörer som är nära knutna till denna fastighet. En beskrivning av Bostadsbolagets mål med projekt Ekologiska huset har redan presenterats i avsnitt 6.4. I följande avsnitt följer en mer utförlig beskrivning av hur byggnaden utformats och förändrats över tid. Med hjälp av intervjuer med de aktörer som är direkt involverade i fastighetens förvaltning har en bild skapats av hur de har uppfattat byggnaden och förvaltningen av denna. Avslutningsvis presenteras också fastighetens förbrukning av energi och vatten som kan anses vara ett mått på byggnadens miljöprestanda.

## 8.1 EKOHUSETS UTFORMNING OCH PLACERING

Ekologiska huset på Lindholmen, hädanefter kallat Ekohuset, är placerat i ett kulturhistoriskt värdefullt område strax norr om Göteborg centrum. Ekohuset är placerad på en höjd med byggnadens södra fasad vänd mot Göta Älvs hamninlopp. Området är klassat som riksintresse från kulturhistoriskt synpunkt. Här finns många gamla hus av byggnadshistoriskt värde och närliggande område, Slottsberget, har ett utseende närmast lik skärgårdsmiljö. Ekohuset är placerat i direkt anslutning till en länga med landshövdingehus uppförda under tidigt 1900-tal, Figur 5. För att bevara den kulturhistoriska miljön i området fick byggnaden inte skilja sig från övriga i för stor utsträckning och byggdes i landshövdingestil i likhet med grannhusen. På de delar vända bort från övriga byggnader, gavelfasad samt fasad mot innergård, fick dock arkitekten tillåtelse att frångå områdets övriga arkitektur och en modernare framtoning valdes, Figur 6-7.



Figur 5: Ekologiska huset på Lindholmen i anslutning till äldre landshövdingehus. Ekohuset är närmast i bild och ingen större skillnad kan ses mot övriga.



Figur 6: Byggnadens sydvästra hörn. Den södra fasaden är vänd mot hamninloppet.



Figur 7: Innergården med växthus till vänster i bild. Trapphusen har fått förhöjda glaspartier för ökat ljusinsläpp.



Figur 8: Ekohuset utgör sista delen på längan av landshövdingehus och antar här en mer modern arkitektur. På gaveln är solfångaren placerad. I förgrunden anas jordkällaren.

Huset förseddes med flera attribut som kan förknippas med ekologiskt byggande; solfångare för tappvarmvatten, växthus för odling, jordkällare, varmkompost, samt plats för källsortering. En del av

fasadtegllet är återanvänt, och träkonstruktionen är demonterbar och anpassad för återanvändning. Placeringen av byggnadens solfångare var ursprungligen tänkt till taket. På grund av antikvariska skäl placerades de istället på gavelfasaden mot sydväst, se Figur 8, en placering som redan då bedömdes som olycklig. Thuvander (2004) bedömer solfångaren som främst ett pedagogiskt värde på grund av dess ofördelaktiga placering. I trapphuset placerades displayer för avläsning av solfångaranläggningens bidrag till energiförsörjningen samt fjärrvärmeförbrukningen (Bostadsbolagets miljöredovisning 1997).

Byggnaden består av fyra våningsplan inklusive källarplan, och rymmer totalt 13 lägenheter. Lägenheterna är luftiga med öppen planlösning. Vindslägenheterna har imponerande takhöjd och stora glaspartier. På källarplan finns förutom en mindre lägenhet, förrådsutrymmen, apparatrum samt gemensam tvättstuga. Tvättmaskiner finns dessutom i samtliga lägenheter.

Invändigt valdes sunda material såsom massivt oljat trägolv, linoleum- och klinkergolv, arbetsbänk i massivt, stavlimmat trä samt tapeter av återvunnet papper. Urinseparerande toaletter installerades. Lägenheterna är anpassade för personer med elkänslighet då femledarsystem installerades för att minska elektromagnetiska fält. Anpassning till personer med allergier gjordes genom användning av icke allergiframkallande material och fällbara radiatorer för att göra lägenheterna lättstädade. För minskad energianvändning installerades lågenergilampor, lågenergihiss samt närvarostyrd belysning i trapphuset. Ventilationssystemet är av typ fläktförstärkt självdrag. I den gemensamma tvättstugan installerades miljömärkta tvättmaskiner med självdoserande tvättmedelsfack. (Bostadsbolaget årsredovisning 1996)

Nedan presenteras en sammanfattning av de val och lösningar som gjordes gällande byggnation av Ekohuset.

Tabell 1: Sammanfattning av de val och lösningar som gjordes vid byggnation av Ekohuset enligt presentation av Bostadsbolaget. (Fortsättning nästa sida). Källa Bostadsbolaget miljöredovisning 1997.

<b>Hälsa</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allergianpassade lägenheter</li> <li>▪ Miljödeklaration till varje lägenhet där hyresgästen kan se vilka inredningsmaterial som används</li> <li>▪ Femledarsystem vid eldragnig för att minska de elektromagnetiska fälten</li> </ul>		
<b>Resurser</b>		
<b>Energiförsörjning:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vindkraftsel</li> <li>▪ Solfångare</li> <li>▪ Fjärrvärme</li> </ul>	<b>Installationer:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energisnål hiss utan hydrauloljor och maskinrum</li> <li>▪ Snålspolande urinseparerande toaletter</li> <li>▪ Tillvaratagande av dagvatten</li> <li>▪ Gröna rör för tappvattenledningar</li> <li>▪ Fällbara radiatorer</li> <li>▪ Självdrag med hjälpfläkt</li> </ul>	<b>Material och produkter:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tvåfiberisolering i yttervägg och bjälklag</li> <li>▪ Energisnåla vitvaror</li> <li>▪ Massivt oljat trägolv</li> <li>▪ Svanenmärkt linoleumgolv</li> <li>▪ Klinkergolv</li> <li>▪ Kakel på badrumsväggar</li> <li>▪ Massiva arbetsbänksskivor av trä i kök</li> <li>▪ Färg av emulsionstyp</li> <li>▪ Tapeter tillverkade av återvunnet papper</li> </ul>

Kretslopp			
<p>Återvunna material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fasadtegel i bottenvåningarna</li> <li>▪ Taktegel på gårdshus</li> <li>▪ Trästomme i gårdshus</li> </ul>	<p>Återvinningsbara material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trästomme</li> <li>▪ Isolering</li> <li>▪ Fasadmaterial (trä och tegel)</li> <li>▪ Golvmaterial</li> </ul>	<p>Källsortering:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Varmkompost för hushållssopor</li> <li>▪ Fraktionsortering</li> </ul>	<p>Utemiljö:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gatstensbeläggning och grusgångar</li> <li>▪ Växthus för odling</li> <li>▪ Mark för odlingslotter</li> <li>▪ Jordkällare</li> </ul>
Pedagogik			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Displayer för avläsning av fjärrvärmeförbrukning och tillskottsenergi från solfångare</li> <li>▪ Individuell mätning av el och vatten</li> <li>▪ Solfångaren som är en integrerad del av gavelfasaden</li> <li>▪ Toaletter som separerar urin och fekalier</li> <li>▪ Jordkällare</li> <li>▪ Växthus</li> <li>▪ Fasadmurning med bruk som medger enkel demontering</li> </ul>			

## 8.2 FÖRVALTNING AV EKOHUSET

De aktörer jag har kommit i kontakt med gällande Ekohuset är kvartersvärd, fastighetsförvaltaren, energiingenjören samt fastighetsingenjören. Dessa aktörer är de som är närmast fastigheten och antas därför utgöra de som kan skapa en rättvis bild av förvaltning av Ekohuset jämfört med övriga fastigheter.

**Kvartersvärd (KV).** Ekohusets nuvarande kvartersvärd är en av sex stycken inom distrikt Centrala Hisingen. Tre kvartersvärdar har haft hand om Ekohuset sedan 1997, den första (**KV1**) fram till 2004, den andra (**KV2**) mellan 2004 – 2008, och nuvarande (**KV3**) från tidigt 2009. KV3 började arbeta inom Bostadsbolaget som 17-åring, nu 20 år sedan, och har inom företaget tidigare verkat inom trädgård och renhållning samt arbetat som reparatör. KV2 och KV1 har liknande bakgrund som nuvarande kvartersvärd, alla har jobbat länge inom bolaget med bakgrund inom utemiljö, avfallshantering och som reparatörer. KV3 har idag ca 450 lägenheter inom sitt ansvarsområde. Under tiden KV2 arbetade med Ekohuset ledde omorganisationer och ökat fastighetsbestånd till att kvartersvärdens ansvarsområde växte från ett 120-tal lägenheter till nuvarande 450.

**Fastighetsförvaltare (FF).** Nuvarande förvaltare med Ekohuset inom sitt ansvarsområde har arbetat inom Bostadsbolaget sedan 1996 med tidigare ansvarsområden inom städ (ansvarig för städavdelningen när detta var placerat centralt) samt arbetat som kvartersvärd.

**Fastighetsingenjör (FI).** Nuvarande fastighetsingenjör har ansvarat för Centrala Hisingen sedan slutet på 2008, och har en bakgrund som energiingenjör samt distriktschef för ett annat av Bostadsbolagets distrikt.

**Energiingenjör (EI).** Energiingenjören ansvarar för distrikt Centrala Hisingen samt Nordvästra Hisingen, idag totalt ca 7000 lägenhet, och har gjort så sedan 2006. I januari 2010 tillkommer även ansvar för distrikt Väster med ca 4300 lägenheter. Energiingenjören har arbetat inom Bostadsbolaget

och med energifrågor sedan 20 år tillbaka. Nuvarande miljösamordnare har tidigare varit energiingenjör för området och har sin bakgrund inom energi- och miljö.

Intervjuer med kvartersvärdarna har gemensamt skapat en bild av Ekohuset och förvaltningen kring denna. KV1 menar att Ekohuset erbjöd attraktiva lägenheter då det stod färdigställt, att det fanns ett stort intresse bland Bostadsbolagets hyresgäster. KV1 menar att miljöintresset hos hyresgästerna var blandat och att det framförallt var boendets standard och läget som lockade till sig hyresgästerna. KV1 beskriver den första tiden med Ekohuset som oproblematiskt. Han beskriver att hyresgästerna använde jordkällaren till förvaring av potatis och morötter, och att de kokade saft på vinbären som odlades på den egna innergården. KV1 beskriver dock, i likhet med den information som presenterats tidigare att byggnaden uppfördes lite som ett hastverk och att detta senare orsakat problem. Bland annat läckte det in vatten från taken på en del ställen. Även balkongerna blev tvungna att åtgärdas till följd av byggfel.

”När färgen försvann sög sig därför träet åt sig vatten som en svamp. Inget skulle ju vara tryckimpregnerat i det bygget.” KV1, oktober 2009

KV1 menar också att fel gjordes vid rörläggning och att det var detta som senare orsakade så mycket problem med toaletterna; det valdes allt för smala rör med för skarpa vinklar vilket i sin tur orsakade stopp. KV3 beskriver en kunskapsbrist på marknaden som orsakat frustration:

”Ofta är det ju så här när de slänger in något nytt. Det låter jättebra i början, men när det väl börjar krångla så finns det inget folk som kan laga grejerna. Så är det alltid. Och kan man laga det så tar det en månad innan man får fram reservdelarna” KV3, september 2009

Solfångaranläggningen har dock ej inneburit något problem eller extra arbete för kvartersvärdarna. Den har snarast ”glömts bort”.

”Ingenting. Den har ju aldrig krånglat. Jag vet inte om den är igång ens.” KV3, september 2009, angående huruvida Ekohusets solfångaranläggning innebär något merarbete

Utöver problematiken med toaletterna, har det också varit en hel del problem med fastighetens varmkompost. Komposten fick grävas upp helt och håller vid ett flertal tillfällen för att försöka åtgärda problem med lukt och flugor. KV2 beskriver Ekohuset som delvis problematisk att sköta, det var också under KV2:s tid som toaletterna blev tvungna att bytas. Det är hyresgästernas ansvar att sköta underhåll av exempelvis parkettgolv och trädetaljer inne i lägenheterna och får information om detta när de flyttar in. Underhållet är något som inte till fullo efterföljs och innebär ett merarbete för kvartersvärdarna. En del problem har uppstått med exempelvis de massiva träskivorna i köken som är känsliga för vatten.

”Det är ju meningen att de ska använda diskmaskinerna, men så ställer de ändå diskställ där [på träbänkskivan]. Det blir ju fuktskador med en gång” KV2, oktober 2009

”Papperstapeterna har ju orsakat en del problem. Om det inte finns barn i hushållet är det väl okej... Sätter man handen mot väggen blir det ju ett märke direkt” KV2, oktober 2009

Ursprungligen fick ommålning endast ske med en viss typ av färg. KV2 berättar att hyresgästerna fick hämta ut speciell färg hos Bostadsbolaget om de ville måla om, och att vissa produkter som kvartersvärden använde till andra fastigheter ej fick användas i Ekohuset då de ej var miljömärkta.

Idag används inga speciella produkter för Ekohuset. Detta beskrivs av KV3 som att det snarare är Bostadsbolaget som övergått till mer miljövänliga produkter även för resterande fastighetsbestånd. KV3 beskriver fastigheten som att arbetet idag mest handlar om att se till så att allt står rätt till och att utföra enklare åtgärder i lägenheterna och i trapphuset.

### 8.3 BYGGNADSTEKNISK HISTORIK

Sedan byggnaden färdigställdes 1997 har förvaltningen mestadels handlat om att uppehålla befintlig standard, fastigheten beskrivs som "liten" och "problemfri"<sup>4,5</sup>. Ett par åtgärder har dock behövts till följd av brister i byggnadsskedet, eventuellt beroende på att projektet "stressades fram" för att få den att stå klart till IFHP:s konferens 1997 (Femenías, 2004). Vad som framkommit är bland annat att taket till en början läckte in vatten och att träpartier på byggnadens balkonger började ruttna efter en tid då färgen flagnat<sup>6</sup>.

Så som tidigare omnämnts så har stora problem uppstått med de urinseparerande toaletterna. Vid ett flertal tillfällen har man försökt lösa problemet med stopp i vattenledningarna genom att spola ur ledningarna. Ursprungligen hade Bostadsbolaget kontakt med en bonde i Säve utanför Göteborg som skulle ta hand om urinen och sprida på sina åkrar. Bonden sa dock upp avtalet med Bostadsbolaget år 2002 (Thuvander 2004). Den bonde som skulle komma och hämta tankarnas innehåll menade att det innehöll för mycket vatten och ej var brukbart<sup>7</sup>. Istället tömdes tankarna ut i det kommunala avloppsnätet av Renova. Problem uppstod även med lukt, dels när tankarna skulle tömmas, men även inne i lägenheterna och i trapphuset<sup>8</sup>. Till följd av problematiken kring de urinseparerande toaletterna beslutades att dessa skulle bytas till vanliga vattensnåla toaletter. Bytet genomfördes 2008<sup>9</sup>.

Byggnadens solfångare utvärderades 2006 i samband med att en ny energiingenjör tog över ansvaret för området dit Ekohuset hör. Utvärderingen beställdes eftersom energiingenjören ifrågasatte solfångarens funktion och bidrag till energiförsörjningen<sup>10</sup>. Samma energiingenjör såg också tillsammans med de nyinförda driftteknikerna över energiförbrukningen generellt och beställde en ny reglercentral till fjärrvärmepumpen. Denna installerades i slutet på 2007.

Utvärderingen av solfångaren visar att dimensionerad solfångararea samt ackumulatortanksvolym är tillräckliga för att täcka ca 40 procent av årligt värmebehov för tappvarmvatten, vilket normalt gäller för dimensionering av solfångaranläggningar. Utvärderingen visar dock att solfångaren endast täcker åtta procent av tappvarmvattenberedningen. Förklaringen till den dåliga energiteckningen anges

---

<sup>4</sup> KV3, september 2009

<sup>5</sup> Energiingenjör, september 2009

<sup>6</sup> KV1, oktober 2009

<sup>7</sup> KV2, oktober 2009

<sup>8</sup> KV2, oktober 2009

<sup>9</sup> Distriktsekonom, oktober 2009

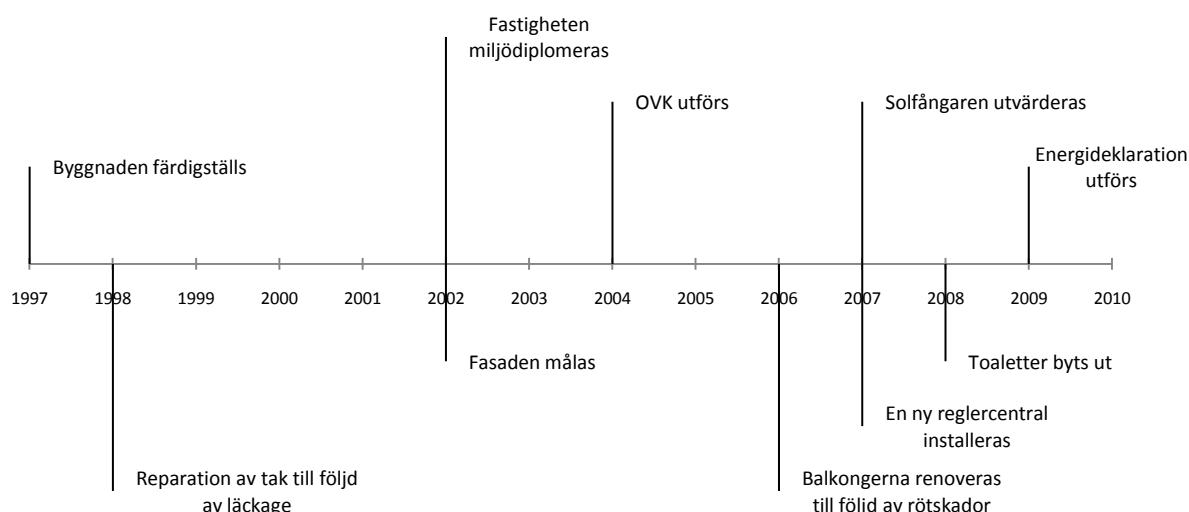
<sup>10</sup> Energiingenjör, september 2009

huvudsakligen eller uteslutande vara den olämpliga placeringen av solfångarna. (Hjalmarsson & Danielsson 2006)

Övriga ingrepp som gjorts i fastigheten innefattar en ommålning av fasaden i linje med planerat fastighetsunderhåll<sup>11</sup>, samt mindre underhåll i trapphus och lägenheter till följd av dagligt slitage<sup>12</sup>. Vissa av vitvarorna är i lägenheterna har bytts ut allt eftersom de slits ut, men tvättmaskinerna i den gemensamma tvättstugan är dock de ursprungliga<sup>13</sup>. Obligatorisk ventilationskontroll utfördes och godkändes 2004<sup>14</sup>.

Vidare miljödiplomerades fastigheten i februari 2002 enligt plakat uppsatt i fastighetens entré. Miljödiplomeringen gällde till februari 2005 och har enligt plakatet ej uppdaterats. Energideklaration utfördes i mars 2009<sup>15</sup>. Vid besök i fastigheten i juli 2009 hade energideklarationens resultat ännu inte satts upp i fastighetens entré.

Ovan nämnda åtgärder sammanfattas i Figur 9.



Figur 9: Tidslinje över de ingrepp eller andra åtgärder som utförts i det Ekologiska Huset på Lindholmen sedan 1997. Tidslinjen visar både handlingar som varit planerade, dvs. i linje med den normala förvaltningen, och åtgärder som utförts till följd av eventuell skada eller byggnadsbrist.

Andra förändringar av byggnadens ursprungliga funktioner har skett gällande jordkällaren och komposten. Jordkällaren användes ursprungligen som förvaring, idag står den tom och oanvänd. Komposten har under åren orsakat problem med stora mängderflugor och illaluktande doft, framförallt under sommarhalvåret och hyresgästerna lämnade vid ett flertal tillfällen klagomål till Bostadsbolaget<sup>16</sup>. Kvartersvärden har vid ett par tillfällen helt fått tömma komposten på innehåll<sup>17</sup>.

<sup>11</sup> Distriktsekonom, oktober 2009

<sup>12</sup> KV3, september 2009

<sup>13</sup> KV3, oktober 2009

<sup>14</sup> Canmera, oktober 2009

<sup>15</sup> Miljösamordnare, september 2009

<sup>16</sup> Samtal med hyresgäst vid besök i fastigheten den 4 juni 2009

<sup>17</sup> KV2, oktober 2009

Komposten är idag ej i drift<sup>18</sup>. Hushållen har i stället möjlighet att använda sig av kommunens ”bruna påsen”-system, där det biologiska avfallet tas hand om av Renova.

En kommande upprustning av det växthus som står på innergården är planerad, i övrigt finns i dagsläget inga andra större projekt planerade för ekohuset<sup>19</sup>. De driftstekniker som har varit i kontakt med fastigheten beskriver den som ”problemfri” och inga åtgärder har utträttats under deras tid<sup>20</sup>.

#### 8.4 EKOHUSETS MILJÖPRESTANDA

En fastighets miljöprestanda kan bedömas på olika sätt. Ett enkelt och användbart sätt är att studera förbrukningsdata över tid. Här presenteras förbrukning av fjärrvärme, fastighetsel och kallvatten. Data har om möjligt spårats tillbaka till 1997 då Ekohuset stod färdigställt, i vissa fall har data ansetts otillförlitlig varför jag valt att presentera förbrukning från 1999 och framåt. Data för Ekohuset har jämförts med genomsnittet för Bostadsbolaget. Bostadsbolaget använder sig som många andra fastighetsbolag av energiförbrukning per kvadratmeter bostadsyta, vilket inte är likvärdigt med energiförbrukning per total yta. Till följd av att vald ”beräkningsyta” inte alltid redovisas har övrig data att jämföra med, exempelvis genomsnitt i Sverige eller Göteborg visat sig svår att identifiera.

##### 8.4.1 ENERGIFÖRBRUKNING

Gällande energislag, förutom den installerade solfångaren, har Ekohuset sedan byggnation varit kopplat till Göteborgs fjärrvärmenät. Ur Bostadsbolagets årsredovisning från 1997 anges att ”vindkraftsverk vid kusten ger el till belysning och den elektriska utrustning som hyresgästerna använder”. Någon information om detta har ej framkommit via intervjuer med Bostadsbolagets anställda. Dock visar litteraturstudien att Bostadsbolaget infört ”grön el” för samtliga fastigheter under senare år.

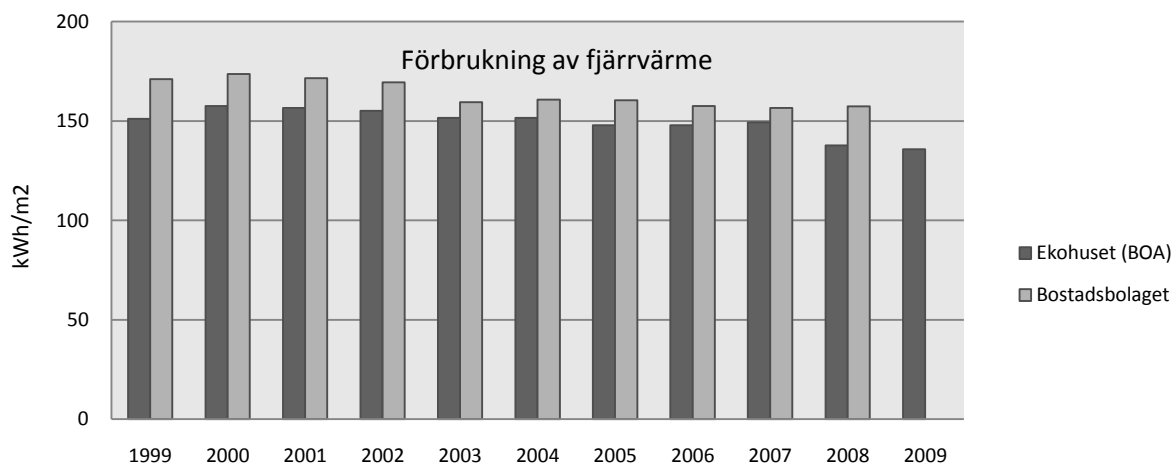
Figur 10 visar Ekohusets fjärrvärmeförbrukning i förhållande till Bostadsbolagets totala fjärrvärmeförbrukning.

---

<sup>18</sup> KV3, september 2009

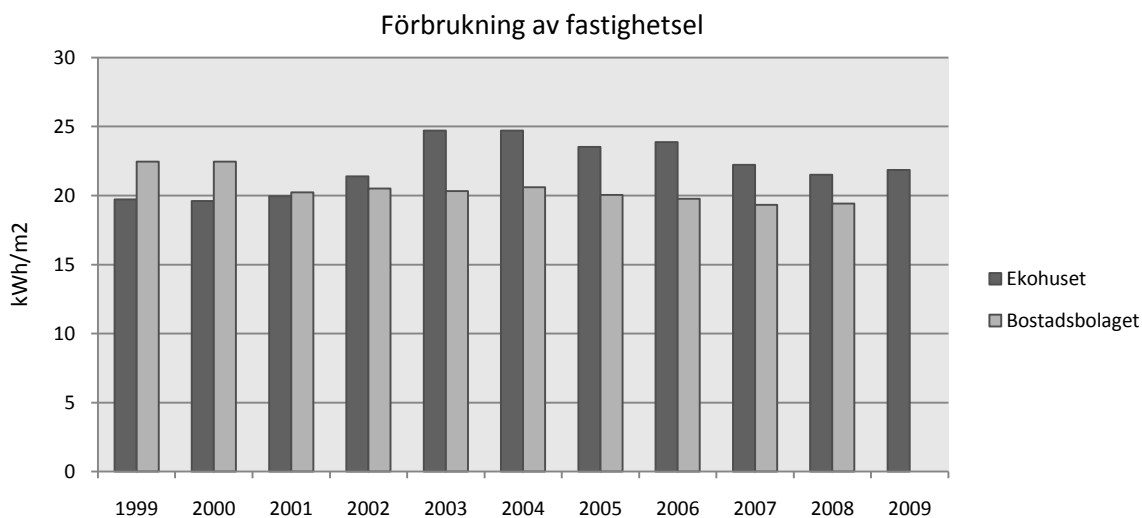
<sup>19</sup> KV3, oktober 2009; Energiingenjör, september 2009

<sup>20</sup> Canmera, oktober 2009



Figur 10 Förbrukning av fjärrvärme för Ekohuset samt för hela Bostadsbolaget. Förbrukningen är redovisad med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area.

Enligt Figur 10 ligger fjärrvärmeförbrukningen för Ekohuset lägre än Bostadsbolagets genomsnittliga förbrukning. En minskning gällande Ekohuset kan ses mellan 2007 och 2008. Bidraget från solfångaren innebär en minskad fjärrvärmeförbrukning för fastigheten, dvs. om solfångaren inte hade varit installerad hade fjärrvärmeförbrukningen varit högre. Såsom tidigare redovisats anses solfångarens bidrag dock ej vara betydande.



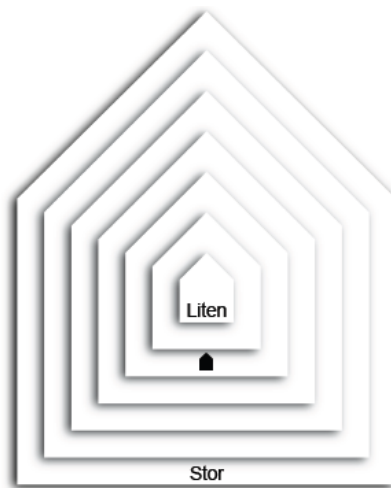
Figur 11: Förbrukning av fastighetsel för Ekohuset samt för hela Bostadsbolaget. Förbrukningen är redovisad med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area. Fastighetsel för hela Bostadsbolaget är uppskattat värde av verksamhetens totala elförbrukning (Bostadsbolagets årsredovisning 2008).

En studie av Bostadsbolagets genomsnittliga förbrukning av fastighetsel, Figur 11, visar på en minskad förbrukning. Trenden tycks dock avta något, vilket även bekräftas av Bostadsbolagets energisamordnare. Bostadsbolagets energisamordnare förväntar sig istället en ökad förbrukning av el till följd av införandet av mer utomhusbelysning i bostadsområdena i och med ökad satsning på trygghetsfrågor inom Bostadsbolaget<sup>21</sup>. Figur 11 visar också Ekohusets förbrukning av fastighetsel i

<sup>21</sup> Energisamordnare, augusti 2009

jämförelse med Bostadsbolagets genomsnittliga. Ekohusets förbrukning tycks inte följa Bostadsbolagets trend för genomsnittlig förbrukning, och är också något högre än genomsnittet inom Bostadsbolaget. Noteras bör dock att även om förbrukningen varierar över den studerade tiden är det fortfarande inga större värden som förbrukningen varierar mellan.

Resultat från energideklarationen som utfördes i början av 2009, **Fel! Hittar inte referenskälla.**, visar att fastigheten har en något högre energiförbrukning i jämförelse med liknande byggnader. Jämförelsen baseras på byggnadstyp (gavel/mellanliggande/friliggande), byggnadsår och geografisk placering i enlighet med riktlinjer för byggnaders energideklaration. Givna värden på energiförbrukning baseras på uppvärmd yta, Atemp, vilket skiljer sig från bostadsytan, BOA.

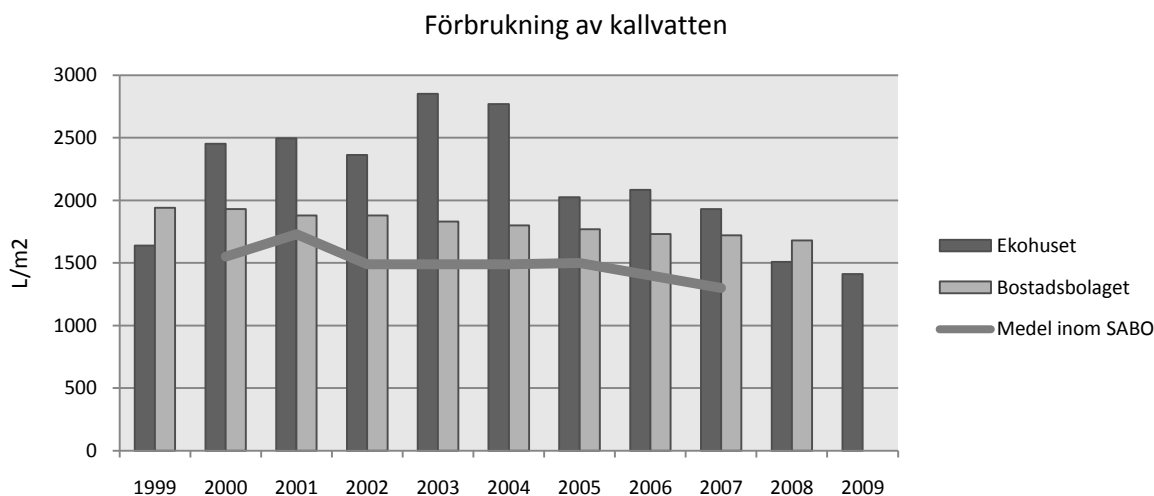


Energideklaration för Verkmästaregatan 2, Göteborg.  
 ■ Detta hus använder 135 kWh/m<sup>2</sup> och år, varav el 14 kWh/m<sup>2</sup>.  
 Liknande hus 99–121 kWh/m<sup>2</sup> och år, nya hus 110 kWh/m<sup>2</sup>.  
 Radonmätning är utförd. Ventilationskontrollen är godkänd.

Figur 12: Resultat från Ekohusets energideklaration utförd 2009-03-24 (Källa Canmera 2009).

#### 8.4.2 VATTENFÖRBRUKNING

Fastighetens kallvattenförbrukning innefattas dels av den mängd tappvatten som hushållen använder i kök och badrum inklusive tvättmaskin och eventuell diskmaskin. Vattenförbrukningen innefattar även den mängd vatten som används i den gemensamma tvättstugan, samt vatten som förbrukas vid bevattning av de grönområden som hör till fastigheten.



Figur 13: Förbrukning av kallvatten för Ekohuset och hela Bostadsbolaget, samt genomsnittligt förbrukning inom SABO:s medlemsföretag. Förbrukning gällande Ekohuset och Bostadsbolaget redovisas med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area. Förbrukning

gällande genomsnittlig förbrukning inom SABO:s medlemsföretag är hämtad från SABO:s miljöenkät och är således ett medelvärde för de företag som valt att redovisa sin förbrukning (SABO, 2009).

Vattenförbrukningen i Ekohuset, Figur 13, visar sig ha varit nämnvärt hög mellan år 2000 och 2004. En närmare studie av vattenförbrukningen under dessa år visar på stora variationer månadsvis<sup>22</sup>. Från år 2005 och framåt går förbrukningen över i en mer stabil nivå över året. I förhållande till medelförbrukningen inom SABO:s medlemsföretag, också illustrerat i Figur 13, så visar Bostadsbolaget i genomsnitt på en något hög kallvattenförbrukning i sina fastigheter.

## 9 ANALYS

I följande avsnitt analyserar jag förvaltningen kring Ekohuset och dess miljöprestanda baserat på den information som presenterats i kapitel 6, 7 och 8. En utvärdering av de mål som sattes upp för projekt Ekologiska huset presenteras i avsnitt 9.1. Då målen inte är kvantitativa, blir utvärderingen till viss del resonerande. I avsnitt 9.2 presenteras återigen förbrukningsstatistik för Ekohuset. En jämförelse av Bostadsbolagets genomsnittliga förbrukning har redan gjorts. I detta kapitel är avsikten snarare att försöka se samband mellan Ekohusets förbrukningsstatistik och förändringar som skett under tiden, både byggnadstekniska och organisatoriska.

### 9.1 UPPFÖLJNING AV MÅLSÄTTNINGEN MED EKOHUSET

Såsom tidigare redovisats, var målsättningen med Ekohuset att skapa ett demonstrationsprojekt som skulle visas upp på en internationell bomässa i Göteborg 1997. Inom budget för normalt byggande skulle ett kretsloppsanpassat boende skapas, ett boende som skulle attrahera den "vanliga kunden" samtidigt som nya miljötekniska lösningar skulle testas i praktiken. I Bostadsbolagets presentation av sitt demonstrationsprojekt nämns att dessa miljötekniska lösningar kan komma att användas vid förnyelse och upprustning av övriga fastigheter.

Som repetition för läsaren, presenteras återigen Bostadsbolagets målbild med Ekohuset:

- Kretsloppsbostad som attraherar den "vanliga kunden"
- Ekologiskt, resurssnålt, sunt
- Husets material och processer ska inte orsaka utsläpp
- Hushållning med energi och vatten
- Drift och skötsel okomplicerad
- Helhetssyn och kretsloppstänkande i bostadsproduktion, förvaltning och boende
- Huset skall kunna visas upp för intresserade producenter och konsumenter som kan ta till sig byggtkniska system och detaljer

**Kretsloppsbostad som attraherar den "vanliga kunden"**. Med formuleringen kretsloppsbostad lyfter Bostadsbolaget fram aspekter såsom återvunna material, återvinningsbara material, källsortering och utemiljö. Att den "vanliga kunden" skulle attraheras av boendet menas att Bostadsbolaget inte ville ställa högre krav på hyresgästen i Ekohuset jämfört med hyresgäster i andra byggnader, vilket inte heller gjorts.

---

<sup>22</sup> Energiingenjör, september 2009

Tabell 2 De val och lösningar med avseende på "kretslopp" som gjordes vid byggnation av Ekohuset enligt presentation av Bostadsbolaget (Källa Bostadsbolaget miljöredovisning 1997, reviderad). De aspekter som inte längre är aktuella är överstruken.

Kretslopp			
Återvunna material:	Återvinningsbara material:	Källsortering:	Utemiljö:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fasadtegel i bottenvåningarna</li> <li>▪ Taktegel på gårdshus</li> <li>▪ Trästomme i gårdshus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trästomme</li> <li>▪ Isolering</li> <li>▪ Fasadmaterial (trä och tegel)</li> <li>▪ Golvmaterial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <del>Varmkompost för hushållssopor</del></li> <li>▪ Fraktionsortering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gatstensbeläggning och grusgångar</li> <li>▪ Växthus för odling</li> <li>▪ Mark för odlingslotter (?)</li> <li>▪ <del>Jordkällare</del></li> </ul>

Gällande materialval uppfyllde Bostadsbolaget till synes målbilden i detta fall. Det återvunna fasadteglet har uppmärksamats av såväl boende och personal verksamma inom Bostadsbolaget idag. Det synliga fasadteglet fyller därför en funktion som symbolbärare för kretsloppsanpassning, även om mängden material som återvunnits möjligtvis kan ifrågasättas. Gällande utemiljö är detta något som uppskattas av de boende. Det ser hemtrevligt och välvårdat ut vid besök av fastigheten, och det växthus som är placerat på innergården verkar vara uppskattat och används av de boende. Specifik mark för odlingslotter har jag inte fått närmare kännedom om. Källsortering finns tillgänglig för Ekohusets hyresgäster i likhet med Bostadsbolagets övriga hyresgäster idag.

Varmkomposten har under tidens gång inneburit stora problem för Ekohusets hyresgäster och Bostadsbolagets personal. Tyvärr har denna symbolik för kretsloppsanpassning därför gått om intet. Istället önskas cykelparkering för platsen för den oanvända kompostanläggning, något som kanske är en lämplig ersättare. Jordkällaren beskrivs av tidigare kvartersvärd för Ekohuset som något tagit ur en idyll. Hyresgästerna förvarade där egenodlade grönsaker tillsammans med hemkokad sylt på bär från innergården. Idag står den till synes tom och oanvänd, även om jordkällaren fortfarande beskrivs som ett ekologiskt attribut till fastigheten.

**Ekologiskt, resurssnålt, sunt.** Vad som menas med "ekologiskt" är ofta diskuterbart och Bostadsbolaget presenterar inte vidare sin definition. Bostadsbolaget lyfter fram de materialval som gjorts där fyra kriterier var vägledande: råvara, energiåtgång vid produktion, hur långt produkten måste transporteras samt pris på produkten. I vilken utsträckning dessa kriterier har studerats har inte framkommit i studien och jag tar personligen ingen ställning till utkomsten då mycket har hänt på produktsidan sedan 1997. Kriterierna får dock anses särskiljande för projektet vid tidpunkten för byggnation. Kortfattat kan sägas att gedigna material har valts, såsom arbetsbänkskivor och trägolv av massivt trä till skillnad från mer plastiga varianter, något som av hyresgästen säkert uppskattas som ovanligt god standard.

Gällande projektets "resurssnålhet" syftas möjligtvis återigen till återvunnet material vid byggnation, något som måste anses begränsat i detta fall. En koppling kan också dras till invändigt materialval såsom de gedigna trämaterial som valts. Livstiden på dessa material är jämförelsevis lång. Dock har problem uppstått med vattensador på arbetsbänkskivor och att trägolven inte oljas in så som de bör. Bostadsbolaget hänvisar till hyresgästens ansvar och att de fått grundlig information vid inflytt,

men de facto upplevs ett ökat underhåll till följd av dessa materialval och bänkskivor har fått bytas ut i förtid. Även de tapeter av återvunnet papper som ursprungligen installerades har upplevts som problemfulla och har bytts ut efter hand.

Gällande "sundhet" har satsningar gjorts på att skapa god inomhusmiljö: allergianpassade lägenheter gällande materialval, fällbara radiatorer för att underlätta städning, samt minskad elektromagnetisk strålning. Utfallet av detta är svårt att dra någon direkt slutsats om.

**Husets material och processer ska inte orsaka utsläpp.** Vad som menas med detta är jag inte helt klar över i detta fall och ser ingen direkt anpassning som gjorts gällande "utsläpp från material och processer". Kanske var detta ett uttryck som helt enkelt låg i tiden?

Tabell 3 De val och lösningar med avseende på "hälsa" och "resurser" som gjordes vid byggnation av Ekohuset enligt presentation av Bostadsbolaget (Källa Bostadsbolaget miljöredovisning 1997, reviderad). De aspekter som inte längre är aktuella är överstruken.

Hälsa		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allergianpassade lägenheter</li> <li>▪ Miljödeklaration till varje lägenhet där hyresgästen kan se vilka inredningsmaterial som används</li> <li>▪ Femledarsystem vid eldragning för att minska de elektromagnetiska fälten</li> </ul>		
Resurser		
Energiförsörjning:	Installationer:	Material och produkter:
<ul style="list-style-type: none"> <li><del>▪ Vindkraftsel</del></li> <li>▪ Solfångare</li> <li>▪ Fjärrvärme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energisnål hiss utan hydrauloljor och maskinrum</li> <li><del>▪ Snålspolande urinseparerande toaletter</del></li> <li><del>▪ Tillvaratagande av dagvatten</del></li> <li>▪ Gröna rör för tappvattenledningar</li> <li>▪ Fällbara radiatorer</li> <li>▪ Självdrag med hjälpfläkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tvåfiberisolering i yttervägg och bjälklag</li> <li>▪ Energisnåla vitvaror (Bör bytas?)</li> <li>▪ Massivt oljat trägolv</li> <li>▪ Svanenmärkt linoleumgolv</li> <li>▪ Klinkergolv</li> <li>▪ Kakel på badrumsväggar</li> <li>▪ Massiva arbetsbänkskivor av trä i kök</li> <li>▪ Färg av emulsionstyp</li> <li><del>▪ Tapeter tillverkade av återvunnet papper</del></li> </ul>

**Hushållning med energi och vatten.** Kortfattat kan hushållning med energi och vatten anses som ett misslyckande gällande Ekohuset. Fastigheten är ingen stor energibov, men är inte heller uppenbart energisnål. Det hålls inom Bostadsbolaget heller ingen specifik koll på just Ekohusets förbrukning utan ses som en "vanlig" fastighet. I och med att byggnaden endast rymmer ett fåtal lägenheter bedöms den heller inte ha en särskilt stor påverkan för Bostadsbolaget som helhet. Vitvarorna må ha varit energisnåla vid ursprunglig installation men jag ställer mig frågande till hur de står sig mot modernare produkter på marknaden idag.

Bostadsbolaget var väl införstådda med den olyckliga placeringen av solfångaranläggningen på fasaden redan vid byggnation. En utvärdering gjordes då en ny energiingenjör tog över fastigheterna i området för att se om anläggningen gav något eller inte. Utvärderingen gjordes 2006, närmare tio år efter byggnation. Solfångaranläggningen måste ses som en enbart symbolisk åtgärd, något som också uttrycks av Thuvander (2004). Frågan är om symboliken framgår om både Bostadsbolagets personal

samt hyresgäster ifrågasätter dess funktion. Någon vindkraftsel specifikt allokerat till Ekohuset har jag inte fått information om och är osäker på om detta alls var på tal. Däremot använder sig Bostadsbolaget av grön el för samtliga fastigheter sedan en tid tillbaka.

De urinseparerande toaletterna har inneburit stora problem med obehaglig lukt, stopp i ledningarna med stor vattenförbrukning som följd, samt att projektet från första början skapade problem då det inte längre fanns någon mottagare av avfallet. Tekniken gällande toaletterna upplevs också begränsande då det inte finns tillräckligt med kompetens på marknaden för varken installation eller underhåll.

**Drift och skötsel okomplicerad.** Flera aktörer som är i nära koppling till fastigheten Ekohuset och dess förvaltning beskriver byggnaden som "liten" och "problemfri" och det mesta rullar på som det ska. Kanske är det just de miljötekniska systemen och material valda ur miljöhänsyn som faktiskt orsakat mest problem i drift och underhåll av Ekohuset.

**Helhetssyn och kretsloppstänkande i bostadsproduktion, förvaltning och boende.** Kortfattat kan, med hänvisning till ovanstående resonemang, sägas att den helhetssyn och kretsloppstänkande till stor del skett i Ekohusets bostadsproduktion. Helhetssyn och kretsloppstänkande inom förvaltning och boende skiljer sig inte nämnvärt för Ekohuset jämfört med en "vanlig" fastighet.

Tabell 4 De val och lösningar med avseende på "pedagogik" som gjordes vid byggnation av Ekohuset enligt presentation av Bostadsbolaget (Källa Bostadsbolaget miljöredovisning 1997, reviderad). De aspekter som inte längre är aktuella är överstrukena.

Pedagogik
<ul style="list-style-type: none"><li>• <del>Displayer för avläsning av fjärrvärmeförbrukning och tillskottsenergi från solfångare</del></li><li>• Individuell mätning av el och vatten<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Solfångaren som är en integrerad del av gavelfasaden</li></ul></li><li>• <del>Toaletter som separerar urin och fekalier</del></li><li>• <del>Jordkällare</del><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Växthus</li><li>▪ Fasadmurning med bruk som medger enkel demontering</li></ul></li></ul>

Den pedagogik som kvarstår idag är den synliga solfångaren på gavelfasaden som av förbipasserande torde väcka uppmärksamhet och eventuellt intresse. För boende och andra besökare skapar displayen för avläsning snarare misstro till det tekniska systemet till följd av att den ej är i funktion. Växthuset har sin charm, men om detta bidrar till en betydelsefull pedagogik eller symbolisk aspekt ställer jag mig frågande till. Likaså gäller "fasadmurning med bruk som medger enkel demontering".

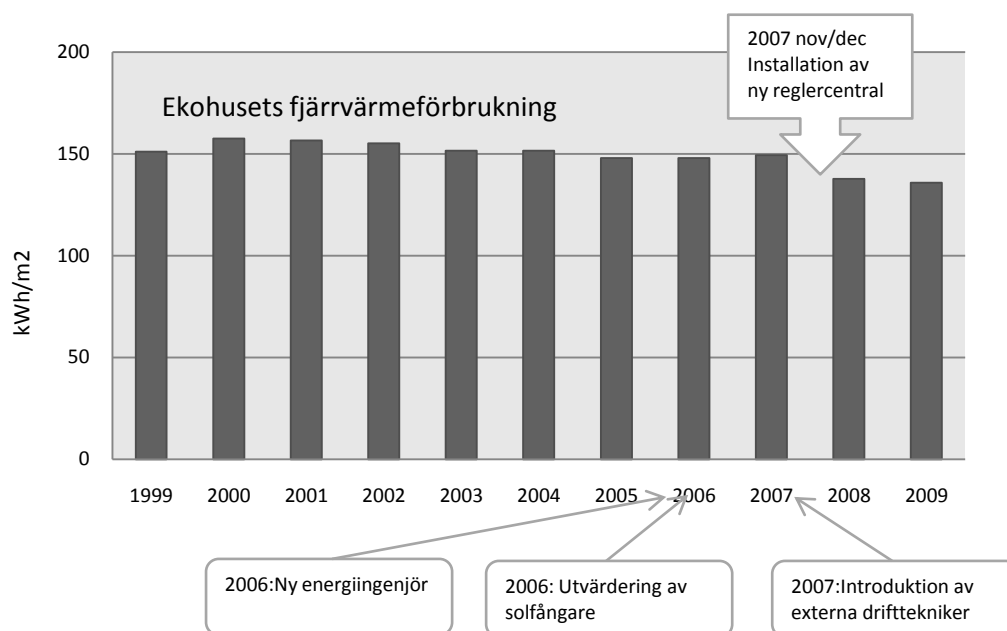
**Huset skall kunna visas upp för intresserade producenter och konsumenter som kan ta till sig byggtekniska system och detaljer.** Bostadsbolaget lyckades med målsättningen att få klart projektet till IFHP:s konferens i Göteborg 1997 och Göteborg hade ett intressant objekt att visa upp. Erfarenheten med de nya miljötekniska systemen, såsom de urinseparerande toaletterna och i detta fall solfångaranläggningen måste anses som negativa erfarenheter. Positiva erfarenheter bör kunna ha hämtats från de krav som ställts på byggnadsmaterial, såsom resurs- och transportbehov samt

energibehov vid framställning. Om upphandlingen till Ekohusets byggmaterial påverkat Bostadsbolagets upphandling i övrigt är dock svårt att avgöra.

## 9.2 ANALYS AV EKOHUSETS MILJÖPRESTANDA

De tekniska aktiviteter som påträffats som kan ha betydelse för Ekohusets förbrukning av fjärrvärme har visat sig vara lätträknade: år 2007 skedde ett byte av reglercentral. OVK utfördes år 2004, men inga åtgärder ansågs nödvändiga efter denna kontroll. Inte heller följdes åtgärder av utvärderingen av solfångaranläggningen 2006, eller byggnadens energideklaration 2009.

Nedanstående figur visar Ekohusets fjärrvärmeförbrukning under år 1999-2009 då tillförlitlig data anses finnas. Kopplat till figuren visas också tidpunkt för gällande tekniska åtgärder som antas ha påverkat värmeförbrukningen, samt de organisatoriska förändringar som skett inom förvaltningen och anses relevanta.



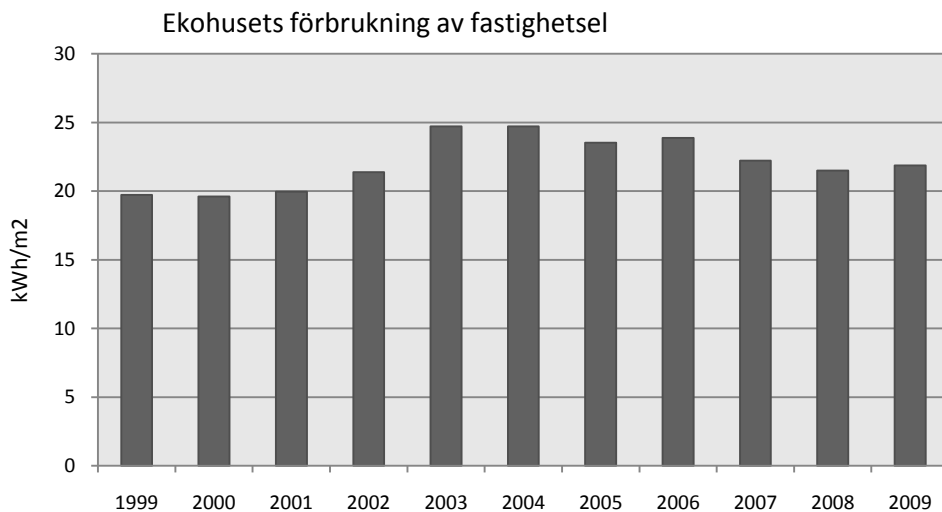
Figur 14 Ekohusets fjärrvärmeförbrukning, samt tidpunkt för tekniska åtgärder som antas ha påverkat värmeförbrukningen, och de organisatoriska förändringar som skett inom förvaltningen och anses relevanta. Förbrukningen är redovisad med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area

Såsom figuren visar ses en minskning av fjärrvärmeförbrukning efter det att den nya reglercentralen installerades 2007. Ekohusets fjärrvärmeförbrukning är annars relativt stabil över den studerade tidsperioden. Vad som dock kan anmärkas är att den energiingenjör som tog över området 2006, beslutade om solfångaranläggningens utvärdering. Det var också en följd av dennes arbete och genomgång av fastigheterna som, i samarbete med de nya driftteknikerna, beslut fattades om byte av reglercentral.

En liknande analys gällande förbrukningen av fastighetsel visade sig svårare att göra. Figur 15 visar Ekohusets förbrukning av fastighetsel. Det som påverkar elförbrukningen är som tidigare nämnts exempelvis tvättmaskiner, belysning i trapphus, förrådsutrymmen och innergård och ventilation. Inga tekniska åtgärder som direkt har påverkat elförbrukningen har påträffats. De tvättmaskiner som

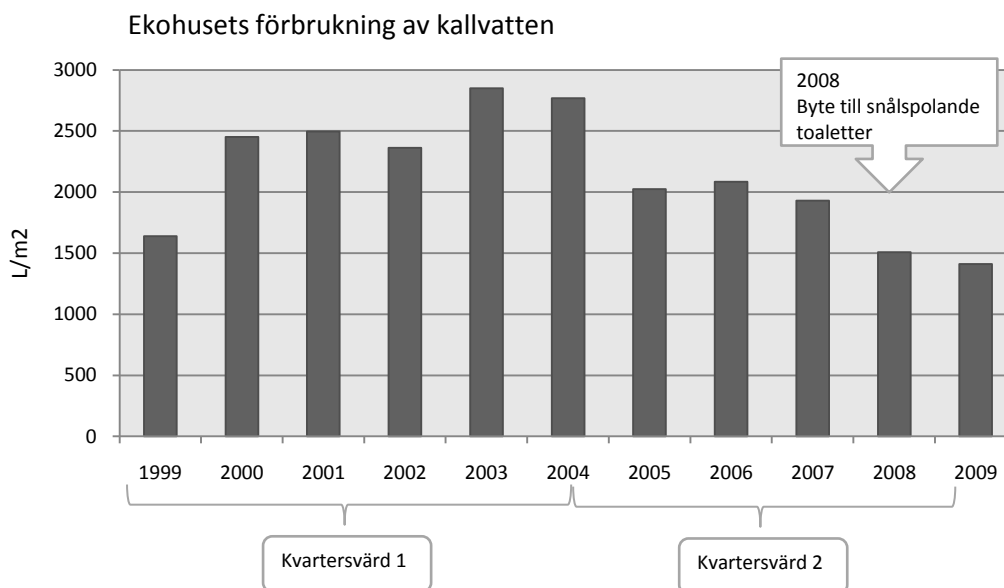
installerades i den gemensamma tvättstugan har ej bytts ut sedan de installerades 1997. Ventilationen som är av typ fläktförstärkt självdrag bör inte bidra nämnvärt till förbrukningen.

Förändringar gällande Ekohusets förbrukning av fastighetsel, samt den något högre förbrukningen än Bostadsbolagets genomsnitt har ej kunnat förklaras med hjälp av intervjuer med Bostadsbolagets anställda.



Figur 15 Ekohusets förbrukning av fastighetsel. Förbrukningen är redovisad med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area. Inga tekniska förändringar eller förändringar inom organisationen har identifierats som kan förklara elförbrukningen variationer.

Ekohusets kallvattenförbrukning har som tidigare omnämnts varierat till stor del över den studerade tidsperioden och visas igen i figur 16.



Figur 16 Ekohusets kallvattenförbrukning, samt tidpunkt för tekniska åtgärder som antas ha påverkat kallvattenförbrukningen. Förbrukningen är redovisad med avseende på s.k. boarea (BOA), dvs. totalt uthyrd area

Tekniska åtgärder rörande vattenförbrukningen är bytet till vattensnåla toaletter, samt arbete till följd av problematiken med de urinseparerande toaletterna. En minskning av vattenförbrukningen anas mellan 2007 och 2008, möjligtvis till följd av bytet till vattensnåla toaletter. En definitiv förklaring till Ekohusets höga vattenförbrukning har ej framkommit under intervjuer med Bostadsbolagets anställda, men som tidigare beskrivits så har stora mängder vatten har vid ett flertal tillfällen använts för att spola rent rörledningarna. Exakt tidpunkt för åtgärderna med de ursprungliga toaletterna har ej kunnat påträffas, men problematiken med de ursprungliga toaletterna beskrivs av både kvartersvärd 1 och 2. Variationer i kallvattenförbrukning kan också bero på de boendes hushållning med vatten, hur ofta de tvättar och liknande, samt vattning av planteringarna på gården. Dessa variationer kan ha sin förklaring i naturliga omständigheter såsom ovanligt varma somrar och liknande. Det kan dock antas rimligt att problematiken med de ursprungliga toaletterna har haft en påverkan på den höga vattenförbrukning som visas för Ekohuset. Vem som slutligen fattade beslutet att byta till snålspolande toaletter har dock inte framkommit.

## 10 DISKUSSION

I kapitel 8 presenterades det ekologiska huset på Lindholmen och förvaltningen kring denna byggnad. Målsättningen med denna studie har varit att följa upp den målbild som ställdes inför byggnationen 1997, samt att studera fastighetsförvaltningen kring byggnaden under denna tid. Hur står sig den ekologiska profilen? Kan byggnaden idag klassas som "eko"? Och vad har det inneburit för Bostadsbolaget att förvalta en sådan byggnad? Dessa frågeställningar diskuteras i avsnitt 10.1–10.2.

Målsättningen med rapporten har också varit att belysa fastighetsförvaltarens roll i arbetet mot en hållbar utveckling. Jag har i mitt arbete stött på en del frågeställningar som jag inte ursprungligen förutsåg. Avsnitt 10.3 lyfter frågan om hur klimatdebatten kan ha påverkat fastighetsbolagens miljöarbete och om arbetet med en minskad energiförbrukning tar fokus från andra viktiga miljöaspekter. Under arbetets gång har det visat sig att en kundnära fastighetsförvaltning har blivit allt vanligare strategi hos åtminstone större fastighetsbolag. I avsnitt 10.4 diskuterar jag eventuella brister med denna typ av förvaltning. Avsnitt 10.5 sammanfattar de erfarenheter jag anser värda att ta till vara på från fallet Ekohuset samt mina rekommendationer till fastighetsbolag och fastighetsförvaltare. Avslutningsvis diskuteras rapportens validitet i avsnitt 10.6.

### 10.1 EKOHUSET DÅ OCH NU

Av den information som framkommit i studien av Ekohuset och dess förvaltning, så kan det antas att Ekohuset byggdes som ett resultat av tidsandan och Bostadsbolagets målsättning att förmedla sitt miljöengagemang utåt. Den ekonomiska krisen på 1990-talet ledde till ett bostadsöverskott i Göteborg och insatser som hyressänkningar och kampanjer att locka till sig nya hyresgäster. Detta var också tiden då Bostadsbolagets styrelse beslutade att göra satsningar på miljöområdet, bland annat att profilera sig som det första EMAS-registrerade bostadsbolaget samt att låta bygga ett "ekologiskt, kretsloppsanpassat" flerbostadshus. I Bostadsbolagets årsredovisningar visas det ekologiska huset som ett viktigt steg i sitt miljöarbete. 1997 presenteras som "miljöåret" där det ekologiska huset utgör en viktig symbolisk handling i bolagets övriga miljöinsatser.

Avsnitt 9.1 i denna rapport visar att många av de attribut som kännetecknade Ekohuset som ett ekologiskt projekt vid byggnation har idag bytts ut eller är ej i funktion. De mest talande skillnaderna mellan Ekohuset 1997 och idag är kanske den miljöteknik som installerades; solfångaranläggningen samt de urinseparerande toaletterna. Toaletterna har efter flera år med stor problematik bytts ut mot vanliga vattensnåla toaletter. Projektets pedagogiska inslag har i detta fall gått miste. Likaså gäller solfångaranläggningen som fått en olycklig placering på byggnadens gavel. Den display som var tilltänkt att visa solfångaranläggningens bidrag till energiförsörjningen samt fastighetens fjärrvärmeförbrukning är till synes ur funktion. Avsnitt 9.2 i denna rapport visar på en något hög energi- och vattenförbrukning. Till Ekohusets "försvar" så ställdes inga uttalade mål på byggnadens energi- eller vattenförbrukning.

Förutom fasadens solfångaranläggning verkar det inte längre finns tydliga skillnader mellan det ekologiska huset och Bostadsbolagets övriga fastigheter. Förvaltningen verkar idag rulla på som för vilken annan fastighet som helst. Tidigare kvartersvärd berättar att Ekohusets hyresgäster fick gå och hämta speciellt miljöanpassad färg om de ville måla om i sina lägenheter. Vid reparationer användes speciellt miljöanpassade produkter för Ekohuset. Idag verkar detta inte längre vara fallet. Det finns ingen speciell ekologisk målarfärg att hämta ut om man är bosatt i det ekologiska huset. Kvartersvärden behöver inte längre använda speciella produkter vid underhållsarbete. Just miljökrav på material och produkter är något som kan diskuteras vidare. Har miljökraven på produkter minskat för Ekohuset under tiden som gått? Eller är det Bostadsbolagets generella krav som ökat och så att säga närmast sig de krav Bostadsbolaget ursprungligen satte upp för Ekohuset? Med tanke på produktutveckling och miljöanpassning över lag om man tittar 10 år tillbaka i tiden, så anser jag att det senare kan anses rimligt. Kanske ansågs kraven på miljöanpassade produkter väl höga gällande Ekohuset, men Bostadsbolagets miljökrav generellt sett lär också ha anpassats över tiden. En förhoppning kan vara att de miljökrav som inledningsvis ställdes för projekt ekologiska huset på Lindholmen öppnade upp för möjligheter inom Bostadsbolaget i övrigt; att kraven på demonstrationsprojektet påverkade verksamheten i stort. Om så är fallet är detta en styrka med projektet väl värd att förmedla.

## 10.2 ÖKAT MERARBETE FÖR BOSTADSBOLAGET?

I det inledande arbetet med det här projektet frågade jag mig huruvida förvaltning av ett demonstrationsobjekt innebär ett merarbete för fastighetsförvaltaren gentemot mer traditionella fastigheter. Finns det tydliga skillnader i fallet Ekohuset gentemot Bostadsbolagets övriga fastigheter? Och innebär det i så fall ett merarbete? En följdfråga är också huruvida beredskap finns för ett sådant merarbete?

Såsom diskuterats i föregående avsnitt, 10.1, så innebär miljökraven för Ekohuset att specifika produkter och materialval måste användas vid exempelvis underhållsarbete. Detta i sig kan antas innebära ett merarbete för förvaltaren på så sätt att det måste finnas en beredskap för detta, exempelvis rutiner för upphandling av produkter, förvaring av produkter specifikt för Ekohuset, etc. Detta innebär också ett behov av kunskap och ställer krav på förvaltaren att sprida kunskapen till såväl hyresgäster som entreprenörer som kommer i kontakt med byggnaden.

Avsnitt 8.2 och 8.3 i denna rapport visar på tendenser att det har funnits ett oförutsett behov av underhållsarbete gällande Ekohuset. Invändiga byggnadsmaterial som specifikt valdes för att ha en längre livslängd än traditionella materialval, visade sig ha motsatt effekt. Såsom presenterat i avsnitt 8.2 beskriver kvartersvärd för Ekohuset problematiken med de massiva träbänkskivor som valdes till köksinredningen. På grund av att hyresgästerna felaktigt låtit disk stå för torkning på bänkskivorna har det bildats fuktskador och träet har spruckit. Kvartersvärden beskriver också att golven inte efterskötts som de borde, vilket resulterat i ett ökat underhållsarbete då hyresgäster flyttat ut. Ett tredje exempel är de papperstapeter som valdes ur miljösynpunkt. Tapeterna blir lätt fläckiga och måste bytas oftare än traditionella tapeter. Dessa tre exempel visar på ett merarbete som en följd av de val som gjordes utifrån målbilden med Ekohuset. Ovanstående exempel har också en annan sak gemensamt; problematiken har uppstått till följd av bristande underhåll, ett underhållsarbete vars ansvar har legat hos hyresgästen. Man kan fråga sig vad som brustit; hyresgästens engagemang och ansvarstagande eller fastighetsförvaltarens förmedling av information till hyresgästerna. Faktum kvarstår dock att ett oförutsett merarbete har visat sig gällande underhåll av de materialval som gjorts för Ekohuset, och att det finns (eller fanns) ett behov av kunskap hos såväl fastighetsköpare som hyresgäst gällande specifika förutsättningar för Ekohuset.

Den problematik som tidigare beskrivits gällande miljötekniken som installerades i byggnaden, främst de urinseparerade toaletterna, har också inneburit ett merarbete för fastighetsägaren. Som en följd av de tekniska svårigheterna med installationen så har man vid ett flertal tillfällen försökt åtgärda felen. Kvartersvärden beskriver en bristande kompetens på marknaden för att sköta sådana system. Kompetensen har heller inte funnits inom Bostadsbolaget. Detta kan visa på en problematik kring nya tekniska lösningar som prövas i ett demonstrationsprojekt. Som en kvartersvärd för Ekohuset uttryckte sig: *"Ofta är det ju så här när de slänger in något nytt. Det låter jättebra i början, men när det väl börjar krångla så finns det inget folk som kan laga grejerna..."*. Att välja obeprövad teknik kräver också en beredskap för hur dessa system ska skötas under driftsskedet.

Det har tidigare i denna rapport, bland annat i avsnitt 8.3, nämnts att en del byggnadstekniska problem kan ha uppstått i och med att byggnaden skulle vara färdigställd till en internationell bomässa 1997 där Ekohuset verkade som ett uppmärksammat utställningsobjekt. En olycklig följd av den tidspress som rådde blev vissa byggtekniska fel som sedan orsakat fuktskador och läckage. Kanske var även tidspressen en anledning till den negativa utkomsten med de urinseparerande toaletterna. Man kan fråga sig om viljan över att använda byggnaden som ett demonstrationsprojekt i syfte att visa på miljöengagemang tog överhand, och att byggnadens faktiska resultat därmed inte blev så bra som det kunde ha blivit.

### 10.3 FASTIGHETSÄGARENS ROLL OCH KLIMATDEBATTEN

**Stora krav på fastighetsägare och fastighetsförvaltare.** Driftsskedet har en stor betydelse för bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan (se exempelvis Byggsektorns kretsloppsråd 2001). I avsnitt 2.2 presenterades Kretsloppsrådets slutsatser från miljöutredningen: Energianvändningen under förvaltningsskedet orsakar den största miljöpåverkan för bygg- och fastighetssektorn. Branschen ställs inför hårda krav på energiförbättringar till följd av nationella och internationella energi- och klimatmål. Samtidigt är drygt 90 procent av de hus som kommer att finnas år 2020 redan byggda

(Miljövårdsberedningen, 2004). För att uppnå dessa högt ställda krav måste stora förändringar ske inom det befintliga fastighetsbeståndet, det räcker inte att ställa högre krav på nybyggnation. Detta leder till höga krav på fastighetsägare och fastighetsförvaltare. Att initiativ till förändring och ansvarstagande finns inom fastighetsbranschen visas exempelvis av det beslut som togs av organisationen Fastighetsägarna i juni 2010: enligt beslutet ska organisationens medlemmar effektivisera sin energianvändning med 20 procent till år 2020 jämfört med år 2008, beslutet säger också att inga fossila bränslen ska användas för uppvärmning av byggnader (Fastighetsägarna, 2010). En så pass hög målsättning innefattar stora omställningar. Stora kostnader är involverade i ett sådant arbete. Vem står för den kostnaden? Det kan argumenteras för att målsättningarna är allt för stora för fastighetsägarna att klara av på egen hand och kräver subventionerande medel av något slag. Det kan också argumenteras att det är till fastighetsägarens eget bästa att sådana omfattande renoveringsarbeten görs för att förhindra framtida kostnader som hör till allt stigande energipriser. Detta är frågeställningar som är allt för stora för att täckas upp av målsättningarna med det här examensarbetet. Något som dock framkommit under arbetets gång och som möjligtvis kan vara ett komplement till diskussionen är att jag fått uppfattningen om att Bostadsbolagets energiingenjörer har gjort vad de kunnat för att minska Bostadsbolagets energiförbrukning. De börjar allt mer anlita externa energikon konsulter för att "jaga kilowattimmar" där de kan, men att större energiförbättringar inom driften är svåra att uppnå. Det "lätta" arbetet har redan gjorts för att komma ner till nuvarande genomsnittliga energiförbrukning, strax över 150 kWh fjärrvärme/m<sup>2</sup> BOA. Bostadsbolaget i likhet med många andra fastighetsägare står inför stora kostnader för att kunna uppnå de energi- och klimatmål som finns för 2020 respektive 2050.

**Allt för stor fokus på energifrågan i fastighetsbolagens miljöarbete?** I en tid där miljö- och klimatfrågorna allt mer kommit i fokus, både nationellt och internationellt, blir frågor som energieffektivisering och energiproduktion allt viktigare. Det är dock viktigt att hålla i åtanke att energianvändning inte kan likställas med klimatpåverkan. Kanske fokuserar fastighetsbolagen (bland många andra aktörer) allt för mycket på just energianvändningen när det talas om deras miljöarbete? Såsom tidigare omnämnts anses energianvändningen under förvaltningsskedet orsaka störst miljöpåverkan för bygg- och fastighetssektorn. Miljöpåverkan till följd av energiförbrukning är strikt en följd av hur energin produceras. Fjärrvärme är en energikälla som blivit betydligt renare med tiden. Används enbart vind- eller solkraft hamnar klimatpåverkan i ett helt annat läge. Byggnaders energiförbrukning är en viktig diskurs, men är inte den enda miljöaspekten som fastighetsägaren/förvaltaren måste ta hänsyn till. Jag har i mitt arbete gått igenom Bostadsbolagets årsredovisningar från mitten av 1990-talet fram till 2008. Jag märker en tendens till att "miljöarbetet" inom Bostadsbolaget (det som Bostadsbolaget väljer att i sina årsrapporter väljer att lyfta fram som miljöåtgärder) skiftat från införandet av miljöledningssystem och avfallshantering till en ökad fokus på energiförbrukning och åtgärder på projekt gällande energifrågor. Om miljöarbetet och klimatfrågan likställs med energiförbrukning, kan detta lätt leda till en jakt på "energibovar" inom fastighetsbeståndet som det främsta medlet mot en minskad klimat- och miljöpåverkan. Fastighetsbranschen har många områden där det finns möjligheter till förbättring – energiförbrukning är endast en utav dessa. För att återgå till Kretsloppsrådets miljöutredning, så visar denna att materialanvändning inklusive avfallshantering under produktion och förvaltning orsakar

den näst största miljöpåverkan (Byggsektorns kretsloppsråd, 2001). Förvaltning påverkar både byggnadens materialflöden och energiflöden genom aktiviteter såsom renoverings- och ombyggnadsprojekt, men också genom den dagliga driften. De material- och energiflöden som flödar genom byggnaden påverkar alla naturmiljön, både lokalt och globalt. Jakten på energibovar må vara en enkel och viktig strategi hos fastighetsbolagen i arbetet mot minskad miljöpåverkan. Det är också lätt att illustrera miljöförbättringar i staplar som visar på energiförbättringar från ett år till ett annat. Problemet är bara att det kan orsaka att andra viktiga miljöaspekter, som inte är lika lätta att arbeta med och vars eventuella förbättringar inte lika lätt kan illustreras, kommer i skymundan.

Demonstrationsprojekt i byggbranschen visar idag ofta på ett fokus gällande energiförbrukning. Det talas om passivhus, lågenergihus och till och med plushus. För projektet Ekohuset ställdes inte fokus på energifrågan - istället stod andra aspekter i fokus såsom symboliska värden, att synliggöra det naturliga kretsloppet, och att välja material med avseende på lång livslängd för minskad resursförbrukning. Kanske tar byggnaders energianvändning (som ofta likställs med klimatpåverkan) upp för stor plats idag för att även rymma plats för nya projekt likt Ekohuset och "mjukare" frågeställningar?

#### 10.4 ATT SÄTTA KUNDEN I FOKUS

**Brister med en kundnära förvaltning?** Avsnitt 4.1 visar på hur förvaltarrollen utvecklats de senaste decennierna (se också Högberg & Högberg, 2000). Bostadsföretagens ursprungliga uppgift att i huvudsak producera bostäder växte till ett behov av mer organiserade insatser inom fastighetsförvaltning. Förändringar på bostadsmarknaden ledde till att bostadsbolagen tvingades tänka om och att lyssna till vad hyresgästerna efterfrågar. En bransch som traditionellt handlat om att se till att fastigheten fungerade, ingick nu i köparens marknad där bolagen konkurrerade om kunderna. Den kundorienterade fastighetsförvaltning har blivit en allt vanligare strategi för fastighetsbolagen (Brunklaus, 2002; Högberg & Högberg, 2000). Brunklaus (2005) har sett denna utveckling till en kundnära fastighetsförvaltning hos Familjebostäder i Göteborg. En liknande utveckling visas i avsnitt 6.2 för Bostadsbolaget. I och med att det är hyresgästen som är kunden hos bostadsbolagen, kan den kundnära förvaltningen ses som en naturlig utveckling inom fastighetsförvaltning. Men vad innebär denna förskjutning från att ställa *byggnaden* i fokus, till att sätta *hyresgästen* i fokus? Finns det brister med en sådan kundnära förvaltning?

För det kundnära fastighetsbolaget blir den främsta uppgiften att hålla kunden, hyresgästen, nöjd. Högberg & Högberg (2000) visar på fyra aspekter som anses särskilt viktiga för hyresgästen: "Att bli tagen på allvar"; "trygghet"; "rent och snyggt inne och ute"; samt "hjälp när det behövs". Vad blir följden av att dessa aspekter sätts i fokus hos ett bostadsförvaltande företag? Exempelvis har granskning av Bostadsbolagets årsredovisningar visat på ett flertal omorganisationer specifikt gällande inre och yttre skötsel, dvs. städ och trädgårdsarbete, som en följd av klagomål från hyresgäster. Avsnitt 6.3 visar på en omorganisation inom Bostadsbolaget som skedde mellan 1998-2000. Omorganisationen var en följd av nya ekonomiska besparingsmål med nedskärningar i personalstyrkan som följd. En utvärdering av denna omorganisation utfördes 2001. Utvärderingen visade att den yttre och inre miljön inte svarade upp till kundernas förväntningar. En ny tjänst i form av en trädgårdsspecialist infördes därför för att bistå distrikten med växt- och miljökunskap.

Samtidigt skedde en satsning på yrkesutbildning och certifiering av städare. Ur Bostadsbolagets årsredovisning från 2002 redovisas en positiv respons hos hyresgästerna som en följd av dessa åtgärder. Under intervjuer med Bostadsbolagets anställda har det framkommit att samma omorganisation på slutet av 1990-talet också innebar stora förändringar för energiingenjörer och fastighetsingenjörer – dessa förändringar märks inte av på samma sätt hos hyresgästen. Snarast kan energibesparingar som sänkt inomhustemperatur skapa en konflikt med hyresgästen. Frågan är om det miljömässigt är en fördel att sätta hyresgästen i fokus framför själva byggnaden? Kanske har utvecklingen inneburit negativa effekter på byggnaders miljöprestanda då fokus har skiftats från byggnaden till hyresgästen.

**Vem ser till byggnadens bästa i en kundorienterad förvaltningsorganisation?** Fallstudien visar att Bostadsbolagets organisationsförändringar lett till att viktiga nyckelpersoner såsom energiingenjörer och fastighetsingenjörer har blivit färre till antalet samtidigt som antalet fastigheter ökat. Externa driftstekniker har hyrts in för att rondera fastigheterna, inte fördelade på fastigheterna utan på de tekniska systemen. Ventilationssystem för sig, värmesystem för sig. Man kan fråga sig om det med denna organisering av förvaltningen går att se till varje fastighets bästa, eller om det snarast handlar om att jaga de värsta energislukarna.

Såsom presenterats i avsnitt 5.2 visar Brunklaus (2005) på att en flerbostadsfastighet ägd av HSB, vars fastighetsskötare antar en mer traditionell fastighetsförvaltarroll. En fastighetsskötare ansvarar för driften av byggnadens tekniska system, och är ofta i fastigheten och kontrollerar systemet. Organisationen har en platt struktur där beslut fattas inom separata, lokala bostadsrättsföreningar där kommunikationsvägarna är korta och involverar ett fåtal aktörer. I jämförelse ställs Familjebostäder som utvecklats till en kundorienterad organisation där renoveringsprojekt utförs kvarter för kvarter på en cyklisk basis. Kommunikationsvägarna inom Familjebostäder är långa och hierarkin inom organisationen är tydlig. Brunklaus (2005) menar att den kundorienterade förvaltningen hos Familjebostäder har lett till att fokus ligger på en ökad lägenhetsstandard och arbete med grönområden runt fastigheterna, snarare än åtgärder med energi- och vattneffektivisering. Familjebostäders förvaltning är i jämförelse med HSB:s förvaltning, mer anpassad efter de boendes behov än själva byggnadens.

I likhet med Brunklaus studier, visar studien av Bostadsbolagets organisationsstruktur att kommunikationsvägarna inom organisationen är långa. Kvartersvärden har en nyckelroll inom organisationen. Det är kvartersvärden som i många fall är den som vistas i fastigheten, har kontakt med hyresgästerna men också byggnaden. Kartläggningen av kommunikationsvägarna inom Bostadsbolaget, avsnitt 7.3, visar att kvartersvärden har en central roll i frågor som rör underhåll och renovering, kommunikation med energiingenjörer, såväl som för den dagliga driften. Samtidigt är det kvartersvärden som är utgör kontakten mellan Bostadsbolaget och hyresgästen. Kartläggningen av Bostadsbolagets aktörer inom förvaltningen samt kommunikationsvägarna mellan dessa har fått mig att undra om det inom den nuvarande organisationsstrukturen finns en möjlighet att ha en helhetssyn på en enskild byggnad. Försvinner viktig information på vägen när en aktör ansvarar för en byggnads ventilation, en annan för värmecentral, och tredje som övervakar energiförbrukning, en fjärde som beslutar om renoverings- och underhållsarbete?

Är svaret att då att gå tillbaka till en mer traditionell fastighetsförvaltning? Förvaltarrollen har växt till så mycket mer idag än att enbart se till så att byggnaden eftersköts som den ska. Kanske är den ideala lösningen en värd som ser till hyresgästernas bästa, en boendevärd likt Bostadsbolagets kvartersvärdar, i kombination med en "husvärd" som ser till byggnadens bästa? En sådan "husvärd" skulle i Bostadsbolagets fall kunna avlasta kvartersvärden som kan hamna i konflikt mellan exempelvis hyresgästen som klagat på för låg inomhustemperatur och krav på att hålla energiförbrukningen nere. En "husvärd", likt den mer traditionelle fastighetsingenjören, skulle finnas på plats i byggnaden och utgöra kontaktytan mellan teknisk personal inom Bostadsbolaget och likaså med de externa driftstekniker som hyrts in.

### 10.5 LÄRDOMAR ATT TA MED SIG

När jag började studera Ekohuset och Bostadsbolagets förvaltning funderade jag över hur och i vilken mån Ekohuset påverkat Bostadsbolagets förvaltning i övrigt. Vilka ringar på vattnet har projektet orsakat inom organisationen Bostadsbolaget och hos andra byggföretag och fastighetsägare? Vid arbetets slut har jag tyvärr inte nått någon större klarhet i denna fråga. Slutsatserna är svåra att dra och få en fullständig klarhet i. Vad som står tydligt är att Ekohuset idag ses som vilken annan byggnad som helst. Möjligtvis utmärker sig byggnaden ifrån sina grannar med den solfångare som är placerad på gaveln, men tiden då Ekohuset ansågs vara ett demonstrationsobjekt är förbi. Betyder detta att projekt ekologiska huset är ett nederlag? Man kan fråga sig hur lång "livslängd" en byggnad har som demonstrationsobjekt? Det bör väl anses troligt, och kanske är det faktiskt meningen, att det mest extrema demonstrationsobjektet och det "normala" med tiden rör sig mot varandra och till slut inte går att skilja åt.

Vilka lärdomar går det då att dra från projektet Ekohuset och liknande demonstrationsprojekt? Mina egna reflektioner gällande detta är följande:

**Tekniska svårigheter med ny miljöteknik.** All ny teknik för med sig svårigheter. För att återigen ta exemplet med de urinseparerande toaletterna har det i fallet Ekohuset inneburit tekniska svårigheter, men också problematik med var man ska göra tankarnas innehåll. Det kan också antas att problematiken med de urinseparerande toaletterna orsakat en ovanlig hög vattenförbrukning. De tekniska svårigheterna kring installationen och vilka följder detta fick för byggnaden är relevant för liknande projekt i framtiden.

**Kulturarv kontra ny miljöteknik.** I fallet Ekohuset fick solfångaren den något olyckliga placeringen på husets gavel då den kulturhistoriska miljön i området skulle bevaras. I en tid då det är av stor vikt att förnya vår befintliga byggnation och då det ställs höga krav på energieffektivisering och förnybar energi, hur ska detta gå hand i hand med bevarandet av kulturarvet?

**Miljökrav på entreprenörer och produkter.** I fallet Ekohuset ställdes högre miljökrav på produkter och byggnadsmaterial än för Bostadsbolagets fastighetsbestånd i övrigt. Påverkade detta Bostadsbolagets dåvarande upphandling av produkter och tjänster i övrigt? Detta är erfarenheter som säkert många kan dra nytta av, oavsett bransch.

**Vilka krav kan ställas på hyresgästen?** I fallet Ekohuset valdes material som ansågs ha en längre livslängd än traditionella byggnadsmaterial för att på så sätt minska underhållsarbetet och ge ett minskat materialflöde. På grund av ett högre slitage än väntat har detta i vissa fall haft omvänd effekt. Vilka krav ska ställas på hyresgästen för att leva upp till ett demonstrationsprojekts målbild? Detta är en frågeställning värd att ta med sig till nya byggnadsprojekt.

**Utvärdering av demonstrationsprojekt.** I vilken mån bör projekt likt det ekologiska huset på Lindholmen utvärderas av fastighetsägaren själv? I viss mån sprids erfarenheter och kunskap vidare inom organisationen och inom branschen, i viss mån stannar den på individnivå. Fallet Ekohuset har verkat som en reklampelare för Bostadsbolagets miljöarbete. Projektet har visat att bolaget är intresserad av satsningar på miljöområdet. Det har visat sig att projektet har för med sig både positiva och negativa erfarenheter. I min mening är det en lika imponerande reklampelare att dra nytta av sina erfarenheter och sprida erfarenheten och kunskapen vidare.

**Innefatta förvaltningsaspekter i kommande demonstrationsprojekt.** Fallet Ekohuset har visat sig innebära ett merarbete för fastighetsförvaltaren. Var fastighetsbolaget beredda på detta merarbete? Vad ställer kommande projekt för krav på driftspersonal och reparatörer? Byggnads- och installationstekniska lösningar bör inte vara för komplicerade i sin utformning. Förutom problematik vid installation, kan det leda till att byggnaden blir svår att underhålla. Även kunskapen om byggnaden och dess installationer spelar en stor roll för hur byggnadens drift upplevs. Det är därför viktigt att innefatta hela byggnadens livslängd i utformningen av kommande demonstrationsprojekt, där man särskilt funderar kring kommande krav på driftspersonal då byggnaden är i bruk och hur dessa krav ska kunna tillgodoses.

Ovanstående punkter utgår ifrån fallstudien av Ekohuset och dess förvaltning. Vad mer har framkommit i det här arbetet som kan vara till nytta för fastighetsägare/förvaltningsbolag i deras framtida arbete? Jag har här valt att sammanfatta några punkter som handlar om bostadsförvaltning generellt:

**Ambitionen med miljöarbetet kan stärkas.** Det finns tendenser till att klimat- och miljöpåverkan i allt för hög grad likställs med energiaspekter. Det finns risker med att klimat- och energimål sätter ribban för fastighetsbolagens miljöarbete. Hos fastighetsägare/förvaltningsbolag kan detta resultera i att allt för stort fokus på minskad energiförbrukning och en jakt på kilowattimmar. Även om energiförbrukning är en viktig fråga för bostadsförvaltaren (miljömässigt, såväl som ekonomiskt), så finns det andra miljöaspekter som inte får komma i skymundan. Beroende på hur energiproduktionen ser ut kan dessa vara viktigare ut miljösynpunkt.

**Ta till vara på nyckelpersoner inom organisationen.** Förändringar inom Bostadsbolagets organisationsstruktur. Bostadsbolagets organisationsstruktur har lett till att kvartersvärden har en central roll i många frågor. Det är också kvartersvärden som har den direkta kontakten med hyresgästerna. Har denne person tillräckligt med kompetens för att upptäcka brister inom en byggnads förvaltning? Har kvartersvärdens roll vuxit sig allt för stor?

**Skilj på de boendes behov och byggnadens behov.** Med en kundnära förvaltning sätts de boendes behov och önsknings i fokus. Detta är en naturlig utveckling inom bostadsförvaltning. Det kan dock finnas ett behov av bibehållt fokus på själva byggnaden som helhet, att se på byggnaden som ett system med material- och energiströmmar. Med en växande organisation kan man ställa sig frågan om det finns någon som har denna helhetssyn på byggnaden. Kanske kan en "husvärd" vara ett komplement till kvartersvärden?

## 10.6 RAPPORTENS VALIDITET

**Val av fallstudie som forskningsmetod och möjligheter till generalisering.** Jag ville studera utvecklingen av ett demonstrationsprojekt och dess förvaltning varför valet av fallstudie som metod ansågs relevant. Litteraturstudier varvades med intervjuer med Bostadsbolagets anställda. Hade jag kunnat utforma studien på något annat sätt? Det korta svaret är nej. Jag har fått möjlighet att ta del av Bostadsbolagets arbete genom intervjuer med de anställda i kombination med studier av relevanta dokument såsom årsredovisningar och projektbeskrivning för Ekohuset. Intervjuer med de anställda har gett en djupare bild av hur fastigheten och dess förvaltning har förändrats över tid. Detta hade inte varit möjligt utan att gå djupare än enbart litteraturstudier. En fråga kvarstår dock om fallstudiens möjligheter till generalisering. Såsom Bell (2006) uttrycker sig: "den utsträckning i vilken resultaten från en fallstudie kan generaliseras till andra liknande situationer eller fall är beroende av i vilken utsträckning det aktuella fallet liknar andra fall". I vilken mån anser jag att denna fallstudie kan generaliseras till andra liknande situationer? Arbetet kan delas upp i två delar: fallet Ekohuset och frågor som rör förvaltning av ett så kallat demonstrationsprojekt, samt en mer generell diskussion om bostadsbolagens miljöarbete där jag fått möjligheten att närmare sätta mig in i Bostadsbolagets arbete. Gällande första delen, fallstudien av Ekohuset, så är utvecklingen av detta projekt specifikt förbehållet dess unika förutsättningar såsom tiden då det byggdes, fastighetsägarens målsättningar med projektet, samt hur fastighetsbolaget valt att organisera dess fastighetsförvaltning. Jag anser dock att de slutsatser jag kommit fram till gällande möjliga lärdomar som kan dras från fallet Ekohuset är tillräckligt generella för att täcka in demonstrationsprojekt eller specifika miljöprojekt i byggbranschen i stort. Gällande andra delen av mitt arbete, den mer generella delen om bostadsförvaltarnas miljöarbete, bygger mina slutsatser delvis på mina erfarenheter och tolkningar av Bostadsbolagets arbete, delvis på litteraturstudier inom området. Mina slutsatser är inte definitiva. De är inte specifikt avgränsade till Bostadsbolaget. De har en mer diskuterande karaktär som jag hoppas kan väcka funderingar hos fastighetsägare och bostadsförvaltare, kanske särskilt hos bolag som valt att arbeta med en kundnära organisation.

**Validitet gällande informationssökning.** Med de intervjuer jag haft med Bostadsbolagets anställda anser jag att jag fått en rättvis bild av Ekohuset och dess förvaltning. Ett problem har varit att få fram en rättvis bild av de tekniska förändringar som skett i byggnaden sedan 1997. Min förhoppning var inledningsvis att tydligt kunna koppla dessa tekniska förändringar till förändringar i energi- och vattenförbrukning som varit mitt mått på byggnadens miljöprestanda. De tekniska förändringar som skett finns ej specifikt dokumenterade. Jag har fått sammanställa den byggnadstekniska historiken ur ekonomisk redovisning som ej visar på exakta tidpunkten då åtgärder utförts, i kombination med främst kvartersvärdarnas minne över vad som hänt i byggnaden. Det är en 10-års period som

studerats och att minnet kan svikta är inget som kan ifrågasättas. Den information som framkommit muntligt har jag försökt triangulera i så stor utsträckning som möjligt. Jag har dock avgränsat mig att söka informationen hos Bostadsbolagets anställda, då vidare efterforskningar hos entreprenörer ansetts vara mer tidskrävande än givande.

**Teoretisk "mättnad" i studien.** I kapitel 3 presenterades grundad teori som jag i viss mån inspirerats av. Patel & Davidsson (2003). I grundad teori görs ingen hypotesprövning; teorier skapas utifrån observationer av den verklighet man utforskar. Ett utmärkande drag för just grundad teori är att man påbörjar analys av datainsamlingen direkt efter att första observationen/intervjun är gjord. Nästa omgång av datainsamling påverkas av de denna första analys. Datainsamling och analys går sedan hand i hand och nya fynd styr den fortsatta datainsamlingen. Teorin är inte specificerad i förväg utan den uppstår eller utvecklas i takt med att forskningen fortskrider. Detta beskriver det arbetssätt som jag valt att arbeta efter. Utifrån information som framkommit i intervjuer med Bostadsbolagets anställda har det väckts nya frågor. Det har också framkommit nya personer inom eller utom Bostadsbolaget som jag velat intervjua. Det finns en problematik kring detta arbetssätt. När är man klar? När anser man "kunna allt"? Patel & Davidsson (2003) beskriver en "teoretisk mättnad" då ny data inte resulterar i några nya element utan snarast bekräftar det man redan kommit fram till. Jag frågar mig därför: Om jag hade fortsatt med vidare intervjuer eller noggrannare observationer, hade mina resultat ändrats på något sätt? Detta är givetvis svårt att spekulera i, men nej, jag tror inte det. Brunklaus (2005) och Lundberg (2006) förespråkar deltagarobservationer som en viktig del av informationsinsamling till fallstudien. Jag har valt att hålla mig till intervjuer med låg grad av standardisering och strukturering för att inte begränsa intervjuerna till de frågor jag själv i förväg ansett relevanta för sammanhanget. Denna intervjumetodik anser jag ha varit en viktig del i att skapa en bild Bostadsbolaget som organisation. Till följd av att jag valt att hålla mina slutsatser på en ganska generell basis anser jag att den teoretiska mättnaden uppnåtts.

## 11 SLUTSATS

**Slutsats om Ekohuset och förvaltning av andra demonstrationsprojekt.** Fallstudien av Ekohuset och dess förvaltning visar att många av de attribut som kännetecknade Ekohuset som ett ekologiskt projekt vid byggnation har idag bytts ut eller är ej i funktion. De ursprungliga urinseparerande toaletterna byttes till vanliga vattensnåla toaletter efter stora problem med lukt och stopp i vattenledningarna. En studie av vattenförbrukningen för Ekohuset visar också att de urinseparerande toaletterna ledde till en ovanligt hög vattenförbrukning, troligtvis som en följd av en bristfällig installation. En display i byggnadens trapphus som var tilltänkt att visa solfångaranläggningens bidrag till energiförsörjningen samt fastighetens fjärrvärmeförbrukning är till synes ur funktion och bidrar till att projektets pedagogiska inslag gått om miste. Ursprungligen användes speciellt miljöanpassade material och produkter till underhåll av Ekohuset. Idag finns det inte längre någon speciellt miljöanpassad målarfärg för de boende att hämta ut, och för Bostadsbolagets anställda är det inte längre nödvändigt att använda speciella produkter vid underhållsarbete. Om det är miljökraven på Ekohuset som minskat, eller Bostadsbolagets generella miljökrav på material och produkter som ökat har ej kunnat fastställas. Det finns idag, förutom fasadens solfångaranläggning, inte längre några

större skillnader mellan Ekohuset och Bostadsbolagets övriga fastigheter. Denna anpassning till det "normala" innebär att dess förvaltning idag inte heller skiljer sig från Bostadsbolagets övriga fastigheter.

De tekniska svårigheter som uppstått med Ekohusets installationer har inneburit ett ökat merarbete för fastighetsförvaltaren. Till följd av bristande kompetens och erfarenhet av miljötekniska system hos såväl fastighetsförvaltaren som entreprenörer, har byggnaden upplevts som ett problematiskt inslag i fastighetsbeståndet. Att välja obeprövad teknik kräver också en beredskap för hur dessa system ska skötas under driftsskedet. Material som särskilt valdes med avseende på lång livslängd för minskad resursförbrukning visade sig få motsatt effekt; underhållsarbetet blev större än förväntat då invändiga material inte efterskötts i tillräckligt hög grad av de boende. Man kan fråga sig vad som brustit; hyresgästens engagemang och ansvarstagande eller fastighetsförvaltarens förmedling av information till hyresgästerna. Faktum kvarstår dock att ett oförutsett merarbete har visat sig gällande underhåll av de materialval som gjort för Ekohuset, och att det finns (eller fanns) ett behov av kunskap hos såväl fastighetsskötare som hyresgäst gällande specifika förutsättningar för Ekohuset.

Fallstudiens resultat visar också på bristande uppföljning av projektet som i sin tur resulterat i att viktiga erfarenheter gått om miste. Projektet hade kunnat bidra med viktig erfarenhet gällande exempelvis installation och drift av urinseparerande toaletter, skötsel av varmkompostanläggning, samt upphandling av miljöanpassade byggnadsmaterial och produkter om en ordentlig utvärdering efterfrågats. En förhoppning kan vara att de miljökrav som inledningsvis ställdes för Ekohuset öppnade upp för möjligheter inom Bostadsbolaget i övrigt; att kraven på demonstrationsprojektet påverkade verksamheten i stort. Om så är fallet är detta en styrka med projektet väl värd att förmedla. Projekt Ekohuset är också ett exempel på hur en konflikt kan uppstå mellan kulturbevarande värden och satsningar på lokalproducerad energi; det var till följd av områdets kulturhistoriska miljö som solfångaren fick den olyckliga placeringen på husets gavel. Likaså är projektet ett viktigt inslag i debatten gällande en byggnads driftskede och dess krav på förvaltare såväl som boende.

Författarens rekommendation till fastighetsbolag är att för framtida miljö/demonstrationsprojekt ha följande aspekter i åtanke:

- (i) Tydlig formulering av projektets målbild,
- (ii) plan för utvärdering och genomförande av denna för att sprida viktiga erfarenheter vidare inom branschen,
- (iii) fastställa vad det enskilda projektet ställer för krav på exempelvis driftspersonal och reparatörer involverade i fastighetsförvaltningen, samt
- (iv) fastställa i vilken utsträckning projektets målbild är beroende av de boendes beteende

**Slutsats om bostadsförvaltning i kundnära fastighetsbolag.** Fallstudien av Ekohuset och dess förvaltning innefattade en närmare studie av hur Bostadsbolaget organiserat förvaltningen av sitt fastighetsbestånd. Det visade sig ganska snart att Bostadsbolaget över tid utvecklats till en kundnära organisation i likhet med många andra större fastighetsbolag. Vad innebär det miljömässigt att för ett

fastighetsbolag sätta hyresgästen (kunden) i fokus, snarare än att ha själva byggnaden i fokus? Genom litteraturstudier har det visats att aspekter såsom "att bli tagen på allvar"; "trygghet"; "rent och snyggt inne och ute"; samt "hjälp när det behövs" anses särskilt viktiga för hyresgäster. Bostadsbolaget har gjort stora satsningar såsom att införa trädgårdsspecialist och certifierade städare som en följd av att hyresgäster inte varit nöjda med den yttre och inre miljön. Nedskärningar eller omstruktureringar gällande exempelvis energiingenjörer eller fastighetsingenjörer har inte samma märkbara effekt hos hyresgästen. Bostadsbolaget, i likhet med många andra fastighetsbolag, värderar sitt miljöarbete efter ett så kallat miljöindex. Miljöindex baseras till stor del på fjärrvärmeförbrukning samt hur hyresgästerna upplever inomhusmiljön, vilket kan innebära konfliktfyllda intressen. Frågan är vilket som väger tyngst i en kundnära organisation?

Studien av Bostadsbolagets förvaltning visade också att många aktörer är involverade i en fastigheternas förvaltning. Kommunikationsvägarna inom organisationen är långa. Med tiden har Bostadsbolagets fastighetsbestånd vuxit, samtidigt som organisationen genomgått omorganisationer och nedskärningar. Aktörer som tidigare varit placerade på distriktsnivå nära fastigheterna finns nu placerade centralt på huvudkontoret. Aktörer som energiingenjörer och fastighetsingenjörer har fått allt större ansvarsområden. Drift av energisystem och tillsyn av apparatrum är numera tjänster som Bostadsbolaget köper in av ett externt bolag, där arbetet är fördelat på de tekniska systemen snarare än på fastighetsnivå. Kvartersvärden har visat sig ha en central roll i organisationen. Det är kvartersvärden som i många fall är den som vistas i fastigheten, har den huvudsakliga kontakten med hyresgästerna men också med byggnaden. Man kan fråga sig om det med denna organisering av förvaltningen går att se till varje fastighets bästa när en aktör ansvarar för en byggnads ventilation, en annan för värmecentral, och tredje som övervakar energiförbrukning, en fjärde som beslutar om renoverings- och underhållsarbete?

Författarens rekommendation till bostadsförvaltare i en kundorienterad organisation är därför:

- (i) Identifiera nyckelpersoner inom organisationen som är nära kopplad till fastigheten. Har denne person tillräckligt med kompetens för att upptäcka brister med en fastighetsförvaltning och se möjligheter till förbättringar gällande drift och underhåll? Hur ska denne person undgå konflikter mellan byggnaders miljöprestanda och hyresgästers behov och önskemål?
- (ii) Se över möjligheten till att införa en "husvärd" som komplement till kvartersvärd/bovärd. En sådan "husvärd", likt en mer traditionell fastighetsingenjör, bör regelbundet besöka fastigheten och utgöra kontaktytan mellan byggnaden och teknisk personal högre upp i organisationsstrukturen. Detta skulle innebära en viktig länk mellan byggnaden och beslutsfattarna och förhoppningsvis innebära att helhetssynen på byggnaden återupptas.

## 12 KÄLLFÖRTECKNING

### PRIMÄRA KÄLLOR

Bostadsbolaget (1997). *Ekologiska huset på Lindholmen, beskrivning av projektet*

Bostadsbolagets Årsredovisningar år 1995-2008. Årsredovisningar för år 2006, 2007, 2008 finns tillgängliga online: <<http://www.bostadsbolaget.se/Om-bostadsbolaget/Ekonomi/Arsredovisningar/>> (2010-10-05)

Bostadsbolagets Miljöredovisningar år 1997, 1998

Energi- och vattenförbrukning för Ekohuset 1999-2008. Bostadsbolaget

Energi- och vattenförbrukning för Bostadsbolaget 1999-2008. Bostadsbolaget

Canmera (2009). *Energideklaration Verkmästaregatan 2*. Utförd 2009-03-24 av Christer Hjalmarsson, Canmera Comfort AB.

Hjalmarsson, C; Danielsson, E (2006). *Funktionskontroll av solfångaranläggning samt display i fastighet Ekologiska Huset på Lindholmen*. Utförd 060915 av Canmera Comfort AB i uppdrag av Bostadsbolaget.

Lista över intervjuer:

Referens i text	Arbetsroll (inom Bostadsbolaget om inget annat anges)	Typ av kommunikation	Datum
Energisamordnare augusti 2009	Energisamordnare	Telefonintervju	2009-08-27
Energiingenjör september 2009	Energiingenjör	Intervju	2009-09-03
Miljösamordnare september 2009	Miljösamordnare, f.d. energisamordnare	Intervju	2009-09-04
KV3 september 2009	Kvartersvärd Ekohuset från 2009	Intervju	2009-09-09
Fastighetsingenjör september 2009	Fastighetsingenjör/projektledare Centrala Hisingen	Intervju	2009-09-14
KV3 oktober 2009	Kvartersvärd Ekohuset från 2009	Telefonintervju	2009-10-05
KV2 oktober 2009	Kvartersvärd Ekohuset 2004-2009	Telefonintervju	2009-10-05
Fastighetsförvaltare oktober 2009	Fastighetsförvaltare Centrala Hisingen, f.d. miljövärd	Telefonintervju	2009-10-05
KV1 oktober 2009	Kvartersvärd Ekohuset 1997-2004	Telefonintervju	2010-10-05
Canmera oktober 2009	Energi och miljöansvarig, Canmera Comfort AB	Telefonintervju	2009-10-08
Distriktsekonom oktober 2009	Distriktsekonom Centrala Hisingen	E-post	2010-10-09
KV3 november 2009	Kvartersvärd Ekohuset från 2009	Intervju	2009-11-16

## SEKUNDÄRA KÄLLOR

Adalberth, K (2000). *Energy Use and Environmental Impact of New Residential Buildings*. Diss. Lunds tekniska högskola. Lund.

Baumann H, Brunklaus B, Gluch P, Kadefors A, Stenberg AC, Thuvander L. (2003) *Miljöbarometern för byggsektorn 2002*. Miljösystemanalys & Centrum för management i byggsektorn, ESA-rapport 2003:2, Chalmers tekniska högskola. Göteborg.

Baumann, H. (2004) Environmental assessment of organizing – towards a framework for the study of organizational influence on environmental performance. *Progress in Industrial Ecology* 2004; 1 (1/2/3): 292-306

Baumann, H. (2008). Simple material relations handled by complicated organisation by or 'How many (organisations) does it take to change a light bulb?.' *What is an organization? Materiality, Agency and Discourse*, May 21-22, 2008, HEC Montréal, Université de Montréal, Quebec, Canada.

Bell, J (2006). *Introduktion till forskningsmetodik*. Malmö: Holmbergs i Malmö AB.

Björklund, T. (1999). *Environmental assessment of building systems: differences between the production & use phase*. Lic.-avh. Chalmers tekniska högskola. Göteborg.

Boverket (2009). *Energideklaration för byggnadsägare (Elektronisk)* Tillgänglig: < <http://www.boverket.se/> > /Bygga & förvalta/Energideklaration/Övriga byggnadsägare (2009-06-17)

Broman, J. (1994). Från byggprocessen till fastighetsföretagande. *Från nyproduktion till fastighetsförvaltning*. Svensk Byggtjänst. Solna.

Brunklaus B. (2002). *Bostadsförvaltning, miljöarbete och livscykelperspektivet – En litteratur- och branschöversikt*. ESA-rapport 2002:5. Miljösystemanalys, Chalmers tekniska högskola. Göteborg.

Brunklaus B (2005). *Organisational background to environmental impacts. Field study on housing management in Gothenburg*. Lic.-avh. Miljösystemanalys, Chalmers tekniska högskola. Göteborg: Vasastadens Boktryckeri AB.

Brunklaus B (2008). *Organising matters for the environment. Environmental studies on housing management and buildings*. Diss. Miljösystemanalys, Chalmers tekniska högskola. Göteborg: Vasastadens Boktryckeri AB.

Byggsektorns kretsloppsrad (2001). *Byggsektorns betydande miljöaspekter – miljöutredning för byggsektorn – slutrapport*. Byggsektorns Kretsloppsrad. Stockholm

Högberg, A.-L. & Högberg, E. (2000). *Fastighetsförvaltning i förändring. Kunddriven fastighetsförvaltning*. Malmö: Liber Ekonomi.

Elfors, Susanna & Svane, Örjan (2007). *Från sopsortering till solfangartak: miljöstrategier för bostadsområden baserade på underhåll och samråd (Elektronisk)*. Stockholm: Formas. Tillgänglig: [http://www.formas.se/upload/EPiStorePDF/Fran\\_sopsortering\\_till\\_solfangartak/Fran\\_sopsortering\\_till\\_solfangartak.pdf](http://www.formas.se/upload/EPiStorePDF/Fran_sopsortering_till_solfangartak/Fran_sopsortering_till_solfangartak.pdf) (2010-06-08)

- Femenías, P. (2004). *Demonstration projects for sustainable building: towards a strategy for sustainable development in the building sector based on Swedish and Dutch experience*. Diss. Chalmers tekniska högskola. Göteborg.
- Fastighetsägarna (2010) *Fastighetsägarna antar energi och klimatmål*. (Elektronisk resurs) Tillgänglig: <[http://www.fastighetsagarna.se/web/fastighetsagarna\\_antar\\_energi\\_och\\_miljomal.aspx](http://www.fastighetsagarna.se/web/fastighetsagarna_antar_energi_och_miljomal.aspx)> (2010-06-08)
- Gaunt, L. (1985). *Bostadsvanor och energi: om vardagsrutinernas inverkan på energiförbrukningen i elvärmda småhus*. Gävle: Statens institut för byggnadsforskning
- Glaumann, M. (1999). *EcoEffect – Miljövärdering av bebyggelse*. Gävle: Kungliga tekniska högskolan. Byggd Miljö.
- Gram-Hanssen, K. (2003). *Boligers energiforbrug – sociale og tekniske forklaringer på forskelle*. By og Byg resultater 029. Hörsholm, Danmark: By og Byg Statens Byggeforskningsinstitut
- Green, A. (2006). *Hållbar energianvändning i svensk stadsplanering. Från visioner till uppföljning av Hammarby Sjöstad och Västra Hamnen*. Linköping Studies in Arts and Science. No 336
- Johansson, M. & Wijkmark, J. (1999) *Miljöeffekter av bostadsförvaltning. Drift och underhåll av Helsingborgshem under 1997*. VERNA. Stockholm
- Jönsson, Å (1998). *Life cycle assessment of building products: case studies and methodology*. Diss. Chalmers Tekniska Högskola. Göteborg
- Lundberg, Ö. (2006). *The Commercial Property Sector and the Environment – Factors that influence building's environmental performance*. ESA-rapport 2006:19. Miljösystemanalys, CTH. Göteborg.
- Malmö Högskola (2002) *Fallstudier. Att arbeta med fall* (Elektronisk) Tillgänglig: <[http://www.ts.mah.se/utbild/ck2340/Delkurs\\_3/Fallstudie.htm](http://www.ts.mah.se/utbild/ck2340/Delkurs_3/Fallstudie.htm)> (2009-11-25)
- Malmqvist, T (2004). *Fastighetsförvaltning med miljöproblemen i fokus – om miljöstyrning och uppföljning av minskad miljöpåverkan i fastighetsförvaltande organisationer*. Lic-avh. Bebyggelseanalys, Kungliga tekniska högskolan. Stockholm: Universitetservice US AB.
- Miles M. & Huberman M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Miljöårsberedningen (2004) *Energieffektiv bebyggelse – Underlag för Miljöårsberedningens diskussion*. Statens Offentliga Utredningar. Stockholm.
- Nylander U, Rinman K, Person E (2002) *Kvalitetssäkring inom fastighetsförvaltning*. Rapport nr 9, KTH:s Bostadsprojekt.
- Patel, R. & Davidsson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Ungern: Elanders Hungary Kft.
- Palmborg, C. (1986). *Social habits and energy consumer behaviour in single-family homes*. Täby: SABO (2007). *Miljöprisvinnare. Vinnare av SABO:s Miljöpris 1993-2007*. Stockholm: SABO

SABO (2009). *SABO:s miljöenkät 2007 – resultat*. Stockholm: SABO

Svane, Ö. (1999). *A sustainable neighbourhood: a place and its people, its services and exchange with nature*. Bebyggelseanalys, Kungliga tekniska högskolan. Stockholm.

Sveriges Byggindustrier (2010) *Hur når vi de samhälliga energimålen?* En rapport från Sveriges Byggindustrier, juni 2010.

Thormark, C. (2001). *Recycling potential and design for disassembly in buildings*. Diss. Lund Universitet. Lund.

Thuvander, L. (2004). *Byggande för en hållbar utveckling i Göteborg*. Informationskrift inför markanvisningstävling vid Lundby kyrkby. Göteborgs Stad, Göteborg

Trinius, W. (1998). *Environmental assessment: implementation in the building sector*. Lic.-avh. Kungliga tekniska högskolan. Stockholm.