



Nya affärsmodeller och upplägg för effektivare renovering av allmännyttans bostadsbestånd

Slutrapport

Medverkande:

Jonas Högset SABO, Gösta Gustavsson SABO, Stefan Björling SABO, Susanna Höglund SABO, Johan Almesjö HBV, Ola Kroon HBV, Ulf Lindblom HBV, Stefan Fredlund HBV, Thomas Sundén Sustainable Innovation AB, Lovisa Bengtsson Sustainable Innovation AB, Jan Kristoffersson Sustainable Innovation AB, Jan Borgbrant, Professor Emeritus

Ansvarig författare:

Thomas Sundén, Sustainable Innovation AB

Utgiven i juli 2018

www.sust.se



SAMMANFATTNING

Sveriges ca 1.6 miljoner hyresrätter innehar en total area av 166 miljoner kvm. Ca hälften av dessa hyreslägenheter återfinns inom allmännyttans 330 bostadsföretag varav ca 165 000 lägenheter i miljonprogrammet återstår att renovera. Enligt Energimyndighetens rapport – Energistatistik för flerbostadshus 2016¹ var energiförbrukningen (värme och varmvatten) för flerbostadshus byggda under miljonprogramsåren ca 140 kWh/m²/år². Med en beräknad snittstorlek på 75m²³ har de 165 000 lägenheter inom miljonprogrammet som återstår att renovera därmed en energiförbrukning av ca 1.74TWh/år. Renoveringskostnaderna av dessa 165 000 lägenheter beräknas av SABO till ca 165 miljarder kronor.

Enligt Sverige Byggindustrier⁴ står transportkostnaderna i snitt för ca 19% och materialkostnaden för ca 40% av byggkostnaden. Enligt VVS Företagens rapport - Arbetstidens användning vid VVS-montage en fråga om struktur och ledarskap⁵ att hantverkare lägger endast 13% av sin arbetstid på hantverk och 52% på förberedelser och 32% på tidsförluster. Sammantaget ger detta de ingångsvariabler som genomförbarhetsstudien siktar till att effektivisera.

Genomförbarhetsstudiens målsättning har varit att utreda hur de identifierade lösningarna, enskilt eller i grupp, väsentlig kan minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd med 25 % från dagens nivå för att möjliggöra en hållbar renovering av beståndet. En av studiens prioriterade delmål har vidare varit att utreda lösningarnas energieffektiviseringspotential. Detta för att hitta fram till lösningar som både kan minska byggkostnaderna och öka energieffektiviteten vid renovering av flerbostadshus under beaktande av att de arkitektoniska värdena inom beståndet tillvaratas.

Sex av tio undersökta lösningar anses inneha en tydlig potential att minska byggkostnaderna. Än mer intressant är att de fyra lösningarna Materialleverans till lägenhet, Ytterväggar med förbättrad energiprestanda, Energieffektiva Kompletteringsbyggnader samt Moderniseringskoncept för hissar anses ha potential att uppnå den kombinerade målsättningen om minskade byggkostnader och ökad energieffektivisering. Den optimala kombinationen av lösningar för renovering av miljonprogrammet måste självklart utgå ifrån det aktuella behovet och byggnadens förutsättningar, inte minst i beaktandet av de arkitektoniska värden som den specifika byggnaden och området innehar. Detta gäller i synnerhet Energieffektiva Kompletteringsbyggnader och Ytterväggar med förbättrad energiprestanda. Studien drar slutsatsen att dessa sex lösningar gemensamt har potential att minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd med 25 % från dagens nivå och samtidigt uppnå 15% energieffektivisering. Totalt sett innebär det att dessa lösningar, vid full tillämpning, anses ha potential att minska byggkostnaderna för renoveringen av de återstående 165 000 miljonprogramslägenheterna med 41 Miljarder kronor och dess energiförbrukning med ca 260 GWh/år. Men det stannar inte vid detta. De allmännyttiga bostadsföretagen har i implementeringen av projektresultaten även en stor påverkan på andra bostadsaktörer och byggbranschen i stort. Detta har långsiktig ännu högre potential för den

1 <http://www.energimyndigheten.se/statistik/bostader-och-lokaler/?currentTab=1#mainheading>

2 <https://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/bostader/energistatistik-for-flerbostadshus-2016.pdf>

3 <https://www.sabo.se/trycksaker/hem-for-miljoner-upprustning-av-rekordarens-bostader/>

4 https://www.sverigesbyggindustrier.se/statistik-byggmarknad/kostnader__6915

5 <https://www.sbuf.se/Projektsida/?id=7fc1e96d-8e14-4712-9f18-8816ae551da8>

totala bostadsmarknaden och dess omställning till ökad kostnads- energi- och resurseffektivitet.

Enskilda lösningar som studien utprovat visar en potential att leverera upp till 35% kostnads- och 41% energieffektivisering, minska hantverkarnas spiltid med 50%, materialspill med 15%, ledtiderna för projektering och upphandling med 50 % och för utförande med 20% enligt nedanstående spridningsdiagram över lösningarnas effektiviseringspotential.

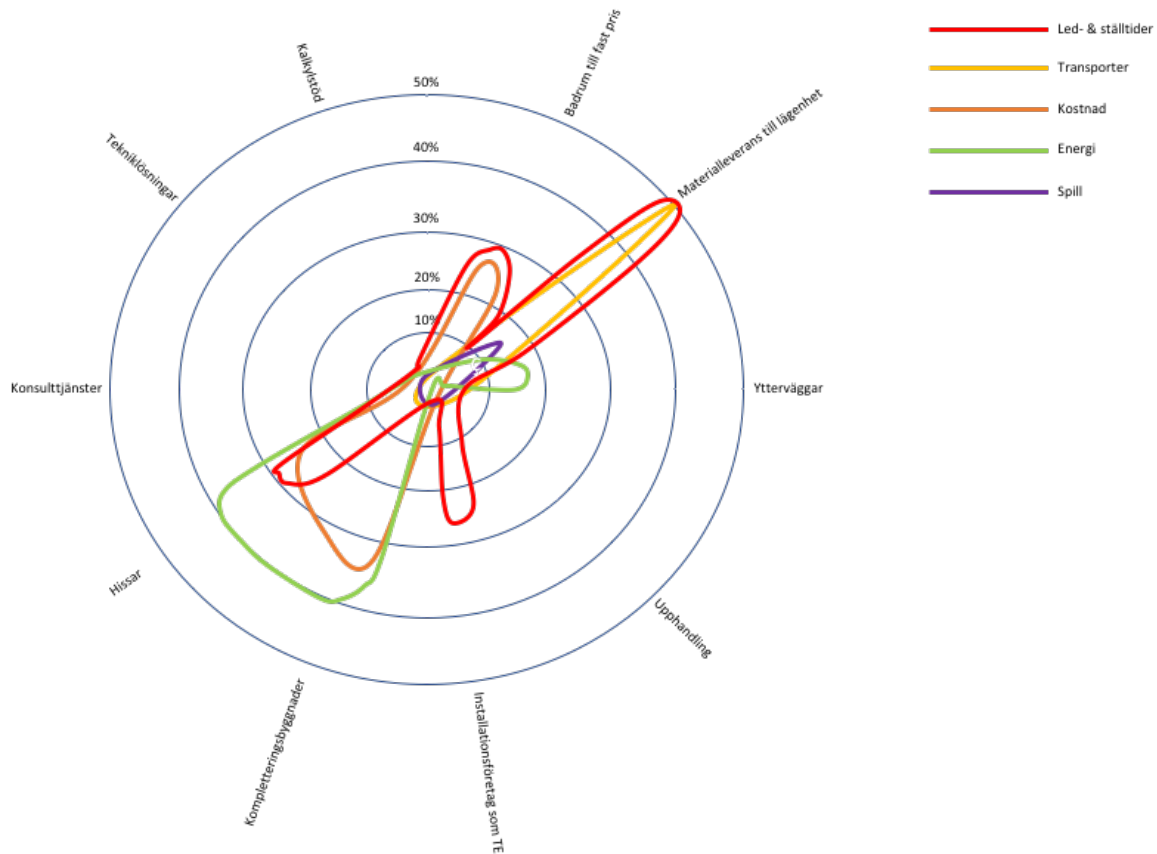


Bild 1. Spridningsdiagram effektiviseringspotential

För att få en aktuell bild av hur bostadsföretagens situation såg ut när det gäller kvarstående renoveringsbehov och utmaningar genomförde Industriefakta en intervjubaserad studie. Syftet med marknadsstudien var att visa:

- Hur långt medlemsföretagen har kommit med renoveringen av bostadsbeståndet
- Hur mycket återstår i form av renovering och vad kommer att prioriteras?
- Vilka hinder föreligger för renovering? Vad har påverkat utvecklingen och hur ser man på de kommande fem åren?
- Trender som bl a påverkar utveckling av och inriktning på renovering
- På vilka sätt kan SABO hjälpa medlemsföretagen med utmaningen?

Totalt genomfördes 225 kvantitativa intervjuer med 200 SABO-företag och 25 privata fastighetsägare samt 10 kvalitativa intervjuer med 5 SABO-företag och 5 privata fastighetsägare.

Med bas i genomförbarhetsstudiens dialoger med allmännyttiga bostadsföretag och den av Industrifakta genomförda intervjustudien drar projektgruppen slutsatsen att prioriterade områden innefattar projektering, upphandling, material och entreprenader inom nedanstående områden men att mixen, för att nå maximal effekt måste grundas i det aktuella fastighetsbeståndets renoveringsbehov:

- Vatten- och avloppsstammar inklusive badrum
- Kompletteringsbyggnader (Tvättstugor, garage, förråd, miljöbodas, cykelrum)
- Hissar
- Teknisklösningar (Uppvärmning, ventilation, fasader, styr och reglerutrustning, elinstallationer och belysning)
- Konsulttjänster (inom samtliga områden av byggprocessen)
- Effektivare genomförande av upphandlingar och entreprenader

Om genomförbarhetsstudiens förslag till aktiviteter implementeras fullt ut skulle bostadsföretagen inom en nära framtid kunna åstadkomma kombinationen av dessa lösningar över hela landet. Arbetet med ett gemensamt innovationslabb i form av den processmetodik som SABO, HBV och Sustainable Innovation tillsammans med bostadsföretagen, forskningsgrupperingen, leverantörer och experter byggt upp emellan sig bör därför fortsätta och de resultat som därvid framkommer avseende strategier, upphandlingshjälpmedel, ramavtal mm samlas i ett gemensamt programområde avseende renovering (jämförbart med SABO Kombohus på nybyggnadssidan). Metodiken tar sin utgångspunkt i utmaningsstudier för att via genomförbarhetsstudiernas fördefinierade målformuleringar avgöra om den specifika utmaningen har potential att driva de allmännyttiga bostadsföretagens affär genom att minska byggkostnader och öka hållbarheten (socialt, miljö, energi, resurs, ekonomiskt) i nybyggnation och renovering. De lösningar som tas vidare går via utvecklings-, demonstrationsprojekt, innovationstävlingar och -upphandlingar in till uppskalning i HBV och SABOs ordinarie verksamheter enligt nedanstående struktur.

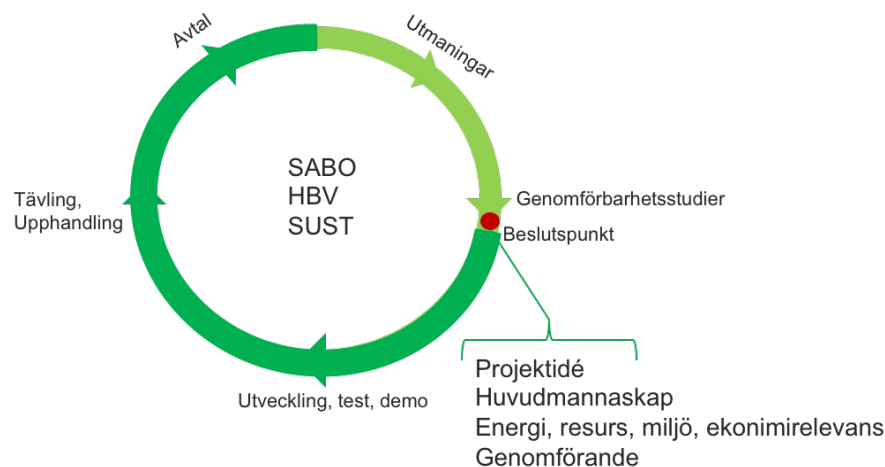


Bild 2. Innovationsmodell

För att innovationsmodellen skall kunna implementeras i SABO och HBVs ordinarie verksamheter och löpande driva renoveringsområdet framåt krävs beslut från SABO och HBVs ägare och fortsatt offentligt stöd. SABO, HBV och Sustainable Innovation bör även fortsättningsvis utgöra de centrala parterna i verksamhetens styrgrupp, och fatta beslut om hur

nya eller fördjupande projekt startas och hur ansvaret för dessa fördelas mellan organisationerna. Detta för att underlätta för medlemsföretagen och för att undvika dubbelarbete.

En viktig del att starta med är det av SABO föreslagna framtagna kalkylstödet för beräkning av investerings- och driftskostnader. Denna kalkyl skulle sedan kunna läggas i händerna på de konsulter som avropas genom ett av HBV centralt upphandlade konsulttjänster och de upphandlingsstöd och dynamiska inköpssystem för kostnads- och tidseffektiv upphandling av tekniklösningar som framgent kan komma att erbjudas via HBV.

Renoveringen skulle sedan kunna utgå ifrån det förfrågningsunderlag för upphandling av badrum till fastpris som studien tagit fram med en potentiell 20% kostnadsminskning som följd. Metoden skulle även kunna minska ledtiderna för projekteringen och upphandlingen med 50 % , för utförande med 20%, samt minska hantverkarnas spiltid med 30%. Byggherren skulle sedan kunna minska ledtiderna för projektering och upphandling med 30 % och utförande med 25 % genom att nyttja Installationsföretag som totalentreprenör för exempelvis badrumsrenoveringen.

Renoveringen skulle fortsätta med inköp av en prefabricerad tvättstuga till 25 % lägre kostnad och 25% högre energieffektivitet än motsvarande platsbyggda byggnad. Detta skulle även kunna öka tillgängligheten och tryggheten och frigöra värdefull yta som kan konverteras till lägenheter. Fastighetens hissar skulle renoveras med en hybridlösning som regenererar rörelseenergin till batteri och nyttjar för drift med öppet gränssnitt som skulle kunna minska kostnaderna med 25%, minska led- och ställtider i renovering med 30% och samtidigt minska energiförbrukningen med minst 40%.

Vid renoveringen av fastighetens ytterväggar skulle systemleverantören ges fullt ansvar som totalentreprenör för att väggarna uppnår överenskommet pris och energiprestanda vilket då skulle kunna ge en energieffektivisering av ca 15% i kombination med en kostnadsreducering.

Avslutningsvis skulle samtliga materialleveranser enligt studiens modell för lägenhetsvis paketering, leverans, avemballering, dukning och återvinning minska ledtiderna i transportkedjan med 20%, transporter (och energiförbrukningen från dessa) med 50%, spill med 15% och hantverkarnas spiltid med 50%.

Till ovanstående ska naturligtvis även inom det gemensamma programområdet – renovering – samlas de strategier som redan finns hos SABO och HBV, såsom exempelvis anvisningar för trepartsavtal, ramavtal avseende fönsterbyte med montage, upphandlingsunderlag för upphandling av värmepumpar mm.

SUMMARY

Sweden's approximately 1.6 million tenants hold a total area of 166 million square meters. About half of these rental apartments are found in public housing 330 housing companies, of which about 165,000 apartments in the million program remain to be renovated. According to the Energy Agency's report - Energy Statistics for Multi-Residential Houses in 2016, the energy consumption (heating and hot water) for multi-family houses built during the million years was about 140 kWh / m² / year. With an estimated average size of 75m², the 165,000 apartments within the million program, which remains to be renovated, have an energy consumption of approximately 1.74TWh / year. The renovation costs of these 165,000 apartments are estimated by SABO to approximately SEK 165 billion.

According to Sweden Construction Industries, transport costs are on average about 19% and material costs about 40% of construction costs. According to the Swedish Plumbing Associations Report - Working time for plumbing installation, a matter of structure and leadership spend craftsmen only 13% of their working hours on craft and 52% on preparations and 32% on time losses. Overall, this gives the input variables to what the feasibility study (preliminary study) aims at streamlining.

The goal of the feasibility study has been to investigate how the identified solutions, individually or in groups, can significantly reduce the total renovation costs within the housing program of the million program with 25% savings from today's level to allow for sustainable refurbishment of the stock. One of the priority objectives of the study has been to investigate the energy efficiency potential of the solutions. This is to find solutions that can both reduce building costs and increase energy efficiency in the renovation of multi-family houses, taking into account the fact that the architectural values in the stock are utilized bearing in mind that the architectural values within the stock are utilized.

Six out of ten investigated solutions are considered to have a clear potential to reduce construction costs. Even more interesting is the four solutions; Material delivery to the apartment, External walls with improved energy performance, Energy-efficient Supplementary buildings and Modernization concepts for lifts are considered to have the potential to achieve the combined goal of reduced building costs and increased energy efficiency. The optimal combination of solutions for the refurbishment of the environmental program must, of course, be based on the current needs and the conditions of the building, not least in consideration of the architectural values that the specific building and area have. This applies in particular to Energy-efficient Completion Buildings and Outer Walls with Enhanced Energy Performance. The study concludes that these six solutions jointly have the potential to reduce total renovation costs within the million program housing stock with 25% savings from today's level while achieving 15% energy efficiency. Overall, these solutions, at full extent, are considered to have the potential of reducing construction costs for the renovation of the remaining 165,000 million program apartments by SEK 41 billion and its energy consumption by approximately 260 GWh / year. But it does not stop at this. In the implementation of project results, the public housing companies also have a major impact on other housing actors and the construction industry as a whole. This has long-term even higher potential for the total housing market and its conversion to increased cost-energy and resource efficiency.

Individual solutions tested by the study show a potential to deliver up to 35% cost, 41% energy efficiency, reduce crafts time by 50%, 15% material loss, 50% lead times for design

and procurement and 20% performance according to the following scatter diagram over the efficiency of the solutions.

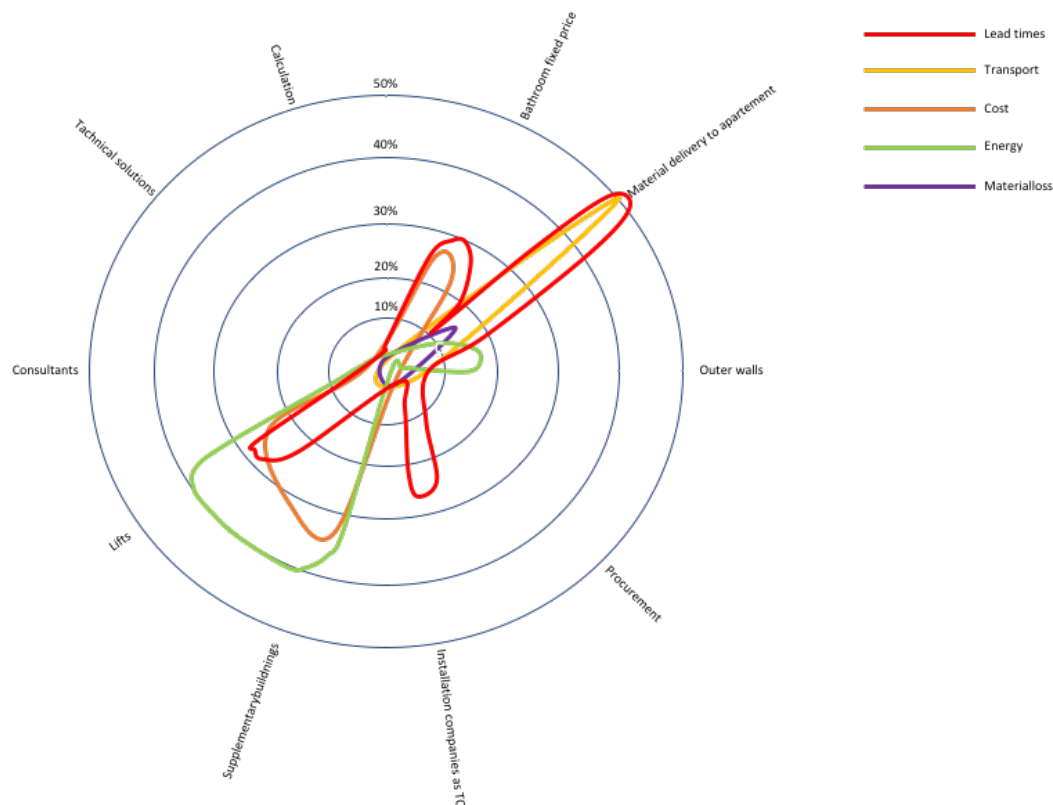


Bild 1. Scatter diagram over the efficiency of the solutions

In order to get a current picture of how housing companies saw the situation regarding remaining renovation needs and challenges, Industrifakta conducted an interview-based study. The purpose of the market study was to show:

- How far the member companies have completed the renovation of the housing stock
- How much remains in the form of renovation and what will be prioritized?
- What are the obstacles for renovation? What has affected development and how do you look at the next five years?
- Trends that affect, inter alia, the development and focus on renovation
- In what ways can SABO help member companies with the challenge?

A total of 225 quantitative interviews were conducted with 200 SABO companies and 25 private property owners and 10 qualitative interviews with 5 SABO companies and 5 private property owners.

Based on the feasibility studies dialogues with public housing companies and the 200-respondent interview conducted by Industrifakta, the project group concludes that priority areas include design, procurement, materials and construction in the following areas, but that the mix, in order to achieve maximum power, must be based on the real estate portfolio's renovation needs :

- Water and drainage trunks including bathrooms

- Complementary buildings (Laundry rooms, garages, storage facilities, environmental booths, bicycle storage rooms)
- Elevators
- Technology solutions (Heating, ventilation, facades, control and control equipment, electrical installations and lighting)
- Consulting services (within all areas of the construction process)
- Efficient implementation of procurement and contracts

If the feasibility study's proposals for further activities are fully implemented, housing companies could in the near future achieve the combination of these solutions across the country. Therefore, the work on a joint innovation lab in the form of the process methodology that SABO, HBV and Sustainable Innovation together with housing companies, research grouping, suppliers and experts built up between should continue and the results that emerge regarding strategies, procurement tools, framework agreements etc. are gathered in a joint program area for renovation (comparable to SABO Kombohus on the new construction site). Methodology takes its starting point in challenging studies to determine through the feasibility studies predefined objectives formulas whether the specific challenge has the potential to drive the housing business of public housing by reducing construction costs and increasing sustainability (social, environmental, energy, resource, economic) in new construction and renovation. The solutions taken through development, demonstration projects, innovation competitions and procurements will be used to upgrade the HBV and SABO's regular operations according to the structure below.

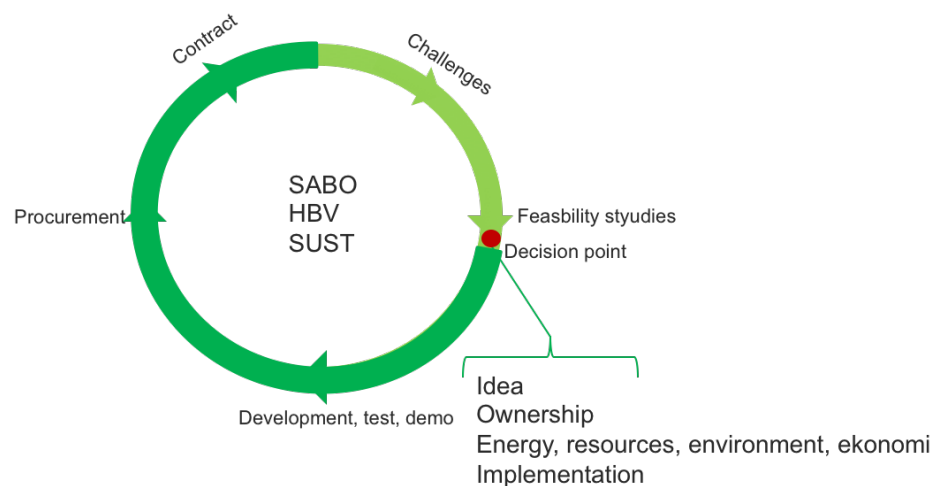


Figure 2. Innovation model

In order for the innovation model to be implemented in SABO and HBV's regular operations and the ongoing drive of the renovation area, decisions from SABO and HBV's owners and continued public support are required. SABO, HBV and Sustainable Innovation should continue to be the key parties in the operations steering group, and make decisions about how new or in-depth projects are started and how responsibility for these is distributed among the organizations. This is to facilitate the member companies and to avoid duplication.

An important part to start with is SABO's proposed draft calculation support for the calculation of investment and operating costs. This calculation could then be put into the hands of consultants recruited through HBV centrally procured consultancy services and

procurement support and dynamic purchasing systems for cost-effective and timely procurement of technology solutions that can be offered by HBV.

The renovation could then be based on the tender documents for the purchase of bathroom at a fixed price that the study produced with a potential 20% reduction in costs as a consequence. The method could also reduce lead times for the previous design and procurement by 50%, for execution by 20%, and craftsmen's 30% play time. The developer could then reduce the lead times for design and procurement by 30% and execution by 25% by utilizing Installation companies as a total contractor for, for example, bathroom renovation.

Renovation would continue with the purchase of a prefabricated laundry room at 25% lower cost and 25% higher energy efficiency than the corresponding built-in building. This could also increase accessibility and security and release valuable space that can be converted into apartments. The property's lifts would be refurbished with a hybrid solution that regenerates the motion energy to battery and uses for open-mode operation that would reduce costs by 25%, reduce lead and set times in refurbishment by 30% while reducing energy consumption by at least 40%.

When renovating the property's exterior walls, the system supplier should be given full responsibility as a total contractor for the walls to reach agreed price and energy performance, which could then provide energy efficiency of about 15% in combination with a cost reduction.

Finally, all material deliveries according to the study's model for apartment-like packaging, delivery, packaging, fabrication and recycling would reduce lead times in the transport chain by 20%, transport (and energy consumption from these) by 50%, 15% play and 50% craftsmen's game time.

To the above within the joint program area - renovation - the strategies already in place at SABO and HBV should be gathered, such as instructions for tripartite agreements, framework agreements for window change with assembly, procurement documentation for the procurement of heat pumps, will also be included.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Summary	6
1 Bakgrund	11
2 Nätverk, samverkan och spridning	13
3 Syfte, mål och måluppfyllnad	14
4 Genomförande	15
4.1 Projektgenomförande	15
4.2 Ingående parter, deras roller och ansvarsområden	17
4.3 Ansvarsfördelning och styrning	18
5 Utmaningar, idéfas och formandet av delprojekt	19
6 Sammanfattning av forskargrupperingens arbete	22
6.1 Delprojektets bakgrund, problemställning och mål	23
6.2 Mätning av projektresultat	24
6.3 Vald strategi för att genomföra projektet	24
6.4 Delprojektets potential för effektivisering	24
6.5 Delprojektets förbättringspotential och forskningsanknytning	24
6.6 Avslutande reflektion	25
7 Sammanfattning av delprojekten	26
7.1 Badrum till fastpris	26
7.2 Upphandling	28
7.3 Materialleverans till lägenhet	29
7.4 Installationsföretag som totalentreprenör	33
7.5 Ytterväggar med förbättrad energiprestanda	34
7.6 Energieffektiva kompletteringsbyggnader	37
7.7 Moderniseringskoncept för hissar	39
7.8 Tekniska konsulttjänster	41
7.9 Teknisklösningar	43
7.10 Kalkylstöd för fastighetsägare	45
8 Projekteffekter och samhällsekonomisk nytta	48
9 Slutsatser och rekommendationer	49
9.1 Slutsatser	49
9.2 Rekommendationer	51
10 Bilagor	56

1 BAKGRUND

Sverige står inför en rad övergripande utmaningar varav sysselsättning, integration och innovationskraft väger tungt och är utmaningar som även de allmännyttiga bostadsbolagen kan och ska hantera. Allmännyttans fastighetsbestånd representerar drygt 820 000 bostäder. Av detta bestånd återfinns drygt 400 000 bostäder inom det s.k. miljonprogrammet. Av dessa bedöms idag ca 165 000 bostäder⁶ i flerfamiljshus finnas kvar att renovera. Hur dessa renoveras har mycket stor inverkan på Sveriges totala energiförbrukning men även på Sveriges effektbehov och energisystemet ur ett systemperspektiv. Idag är dessa fastigheter i hög grad försörjda via fjärrvärme men exempelvis en renoveringsstrategi där energiförbrukningen sänktes men där alla fastigheter nyttjade el istället för fjärrvärme för uppvärmning skulle få mycket stora konsekvenser för samhället. Vidare riskerar en genomförd renovering av miljonprogrammet den kommunala och statliga ekonomin då många boende i miljonprogrammet har någon form av försörjningsstöd eller bostadsbidrag och där ökade hyresnivåer direkt medför ökade kostnader för samhället samt stor oro och mycket hög önskad omflyttning.

Det uppskattade investeringsbehoven för dessa renoveringar bedömdes av SABO 2017 uppgå till ca 165 miljarder kr den kommande tioårsperioden. Den årliga renoveringstakten är för låg samtidigt som kostnadsutvecklingen inom entreprenadsektorn skenar (se slutrapport Vinnova UDI steg 1 ”En snabbare och kostnadseffektiv renovering av hela miljonprogrammets fastighetsbestånd”)⁷. Andelen låginkomsttagare och personer med utländsk bakgrund ökar inom allmännyttan. Detta ökar segregationen och otryggheten, minskar sysselsättningen och sänker innovationskraften i samhället. Samtidigt öppnar det för ett införande av sociala klausuler inom de bostadsföretagens stora upphandlingsvolym. Detta kan ytterligare kostnadseffektivisera renoveringen av bestånden.

Det faktum att materialkostnaden står för hela 40% av byggkostnaden, vilket lämnar ett stort outnyttjat resurs- och kostnadseffektiviseringsutrymme i renoveringsentreprenader. VVS-Företagens och SBUF:s rapport - Arbetstidens användning vid VVS-montage⁸ en fråga om struktur och ledarskap – visar att utbildad personal endast utför kvalificerade arbetsuppgifter, såsom montage under 13% av arbetstiden och att tidsförluster som skulle kunna effektiviseras står för 35% av arbetstiden.

I Industrifaktas rapport från 2011 Behov och prioriteringar i rekordårens flerbostadshus⁹ framgår att de allmännyttiga bolagen tror sig klara att finansiera omkring 50 % av de totala åtgärdsbehoven med eget kapital, att 2/3 ser svårigheter med att få bra villkor för finansiering samt att de uppskattar att hyran måste höjas med 11 %. Samtidigt svarar 26% av de boende att de inte är villiga att höja sin hyra alls. För att kunna genomföra renoveringar av miljonprogrammet krävs därmed även verktyg som kan bryta detta dödläge och ge stöd till att kalkylera hur olika renoveringsåtgärder påverkar enskilda fastigheters ekonomi och boendekostnader för enskilda hyresgäster.

6 <http://www.mynewsdesk.com/se/sabo/pressreleases/165-000-bostaeder-kvar-att-rusta-upp-2203095>

7 <http://www.sust.se/projekt/energieffektivmiljonprogram/>

8 VVS-Företagens och SBUF:s rapport - Arbetstidens användning vid VVS-montage

9 I Industrifaktas rapport från 2011 Behov och prioriteringar i rekordårens flerbostadshus

Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO) och Husbyggnadsvaror (HBV) förening, representerar 330 allmännyttiga bostadsbolag och är tillsammans de parter som kan åstadkomma en systemförändring. De båda medlemsfinansierade organisationerna kan genom sina respektive uppdrag driva, genomföra och vidmakthålla ett förändrat och ständigt utvecklande arbetssätt för upprustning- och renoveringsarbeten.

SABO har redan visat att det går att erbjuda det nyckelfärdiga konceptet SABO Kombohus för nyproduktion av flerbostadshus till fasta priser som ligger ca 25 % under marknadspris. Detta har åstadkommits genom innovativa affärsupplägg innefattande även mindre entreprenörer och upprepning av konceptet samt genom en medveten kostnadsjakt i alla delar av projektering- och byggprocess. SABOs starka internationella position har gjort att Kombohuset väckt stort intresse i Europa, Asien och Nya Zeeland genom besök av bostadsbolag, kommun- och regeringsrepresentanter och bostadsministrar. Under 2016 deltar SABO i en workshop för tyska bostads- och byggindustrin, tyska departementets bostadskonferens samt en bostadsmässa med 1000 deltagare från tyska bostadsorganisationer. Utöver detta sprider SABO löpande information genom den europeiska intresseorganisationen Housing Europe som samlar 26 miljoner bostäder, vilket motsvarar 11 % av Europas bostadsbestånd inom offentliga, kooperativa och sociala bostäder.

Genomförbarhetsstudien har genom SABO och HBV potential att på liknande sätt kostnadseffektivisera renoveringen av miljonprogramsbestånden med upp till 25 % och nå internationell spridning. För att nå detta mål krävs nya entreprenadmönster och innovativa affärsmodeller.

Effektiviseringar krävs för att ägare av flerbostadshus skall kunna motivera renoveringar samtidigt som hyresgästernas hyreshöjningar hålls på rimliga nivåer. I detta arbete behövs en förstärkt boendedialog och ett kalkylstöd som ger hyresgästen förståelse för och medbestämmande kring renoveringsprocessen. Sammantaget är projektets målbild att dessa renoveringsarbeten på detta sätt kan effektiviseras med 41 miljarder kronor som samtidigt resulterar en lägre energiförbrukning av ca 260 GWh/år.

Genomförbarhetsstudiens största nyttor för respektive intressent definierades som:

- Industrin - hitta lämpliga prefabricerade lösningar för massproduktion som ger lägre priser, ökat cirkulärt tänkande och därmed lägre energi- och resursförbrukning.
- Bygg och anläggning - bryta upp traditionella entreprenadmönster och upphandlingsformer.
- Boende - möjliggöra medbestämmande i renoveringsprocessen och sänker hyreskostnader.
- Fastighetsägare- skapa förutsättningar att genomföra renoveringar på fastighetsekonomiska grunder, ökar energieffektivisering och därmed även driftsnettot.
- Samhälle och stadsplanering - att genom renovering nyttja befintliga fastigheter och infrastruktur på ett optimalt sätt ger samhällsnytta och minskad total energi- och resursförbrukning.

Genomförbarhetsstudien riktade in sig på att under SABO's och HBV's ledning utveckla lösningar och demonstrera en ny renoveringsstrategi och nya affärsmodeller. Dessa i kombination med upphandlingskrav på socialt hänsynstagande, skulle därefter kunna appliceras i befintliga upphandlingsstrukturer med hjälp av den framtagna breda konstellationen av bostadsbolag, leverantörer, grossister och branschföreningar.

2 NÄTVERK, SAMVERKAN OCH SPRIDNING

Genomförbarhetsstudien var i första hand ett samarbete mellan SABO, HBV och Sustainable Innovation med stöd från Energimyndigheten. Inom de olika delprojekten involverades den stora massan av SABO och HBVs medlemsföretag genom enkäter och intervjustudier. Allmännyttiga bostadsbolag som Telge Bostäder, Familjebostäder, Stockholmshem, Järfällahus, Nyköpingsbostäder, Svenska Bostäder, Uppsalahem, Bostaden i Umeå, Gavlegårdarna, Studentbostäder i Linköping, Arbetarbostadsfonden, Stångåstaden, Kopparstaden, Hyresbostäder i Norrköping och Sollentunahem involverade sig extra mycket i arbetet inom de olika delprojekten.

Genomförbarhetsstudien rönt även intresse bland andra aktörer som engagerade sig i processen. Här kan särskilt nämnas Arbetsförmedlingen (genom det av Tillväxtverket finansierade projektet Sverige Bygger Nytt), Expertkunskap har genom projektet upphandlats via WSP, ÅF, SILF, Zian AB, Beställarstöd Gösta Gustavsson AB samt Lars-Göran Wirsén, tidigare chef för fastighetsutveckling vid Stångåstaden. Inom de enskilda delprojekten inventerades och inviterades leverantörsledet. Här undersöktes och träffades en stor mängd leverantörer som Polyplank, Weber, Paroc, STO, Rockwool, CM konsulterna, PostNord, Beast, Onninen, Dahl, Ahlsell, Kakel & Design, Unity Works, Hissförbundet, Installatörerna etc. för diskussioner kring nya affärsmodeller och energi- och resurseffektiva renoveringslösningar.

För att skapa kvalitetssäkring mot akademiska studier och en fokusering kring genomförbarhetsstudiens resultat och effekter etablerades, under ledning av Jan Borgbrant, en forskningsgrupp upp inom områdena Fastighetsekonomi, Arkitektur, Logistik, Bygghvetenskap och industriellt och hållbart byggande med forskare från KTH, Linköpings Universitet och Luleå tekniska Universitet. I detta sammanhang har vi också inom projektet kunnat få fördjupad kunskap genom att två examensbeten har utförts under våren 2018 med anknytning till delprojekten avseende Energieffektiva Kompletteringsbyggnader och Ytterväggar med förbättrad energiprestanda. Båda dessa examensarbeten återfinns som bilagor till denna slutrapport.

Studien skapade även en projektsamverkan med de av Tillväxtverket (via ERUF) finansierade projekten Sverige Bygger Nytt¹⁰ (AF, Byggnads, BYN, Fastighetsbranschens utbildningsnämnd, Installationsföretagen, Solna Stad, Stockholm Stad och Sveriges Byggindustrier) samt Grön Bostad¹¹ (KTH, IVL, Sustainable Innovation, Ecoloop, Länsstyrelsen i Stockholm) som träffades löpande under genomförandet av studien.

För att om möjligt synkronisera med ytterligare utmaningar från branschen och hitta in till nya delprojekt som genomförbarhetsstudien kunde utveckla kopplades studien till SABOs projekt Årets renoveringsprojekt (2017, 2018). På detta sätt fick projektet även input från organisationer som Hyresgästföreningen, Byggherrarna, Materialindustrierna, HBV, HSB, Svensk Byggtjänst, Göteborg Energi, Renoveringscentrum, BeBo, Informationscentrum för hållbart byggande och EnResa.

Inom ramen för projektet har SABO tillsammans med Fastighetsägarna och hissförbundet arrangerat en Hissdag i slutet av februari 2018. På denna utbildningsdag presenterades bl a de renoveringsstrategier avseende moderniseringskoncept för hissrenovering som arbetats fram inom projektet. Dessutom förekom föreläsningar om andra förvaltnings- och driftsfrågor

¹⁰ <http://www.sverigebyggernytt.eu>

¹¹ <https://www.gronbostadstockholm.se>

avseende hissar. På utbildningsdagen deltog ett 50-tal representanter från allmännyttiga och privata fastighetsbolag, bostadsrättsföreningar samt hissförbundets egna representanter.

I syfte att öka medverkan från centrala aktörer bjöds ett 50-tal aktörer regelbundet in till möten inom projektet. Detta innebar enskilda möten, deltagande i projektgruppsmöten och mer publika arbetsgruppsmöten. Två större workshops för deltagande och resultatspridning genomfördes även i syfte att hitta in till ytterligare intressenter. Den första workshopen hölls internt för SABOs medlemsbolag den 16 november 2017 och den andra hölls publikt i Sustainable Innovations regi på Teaterskeppet under almedalsveckan 2 juli 2018. Projektet deltog även i SABOs konferens Strategisk fastighetsutveckling 24-25 januari 2018 och presenterade där delresultat från studien inför ett 60-talet allmännyttiga bostadsföretag.

Genomförbarhetsstudien koordinerades av Sustainable Innovation som är ett icke vinstdrivande företag som ägs av Föreningen för energieffektivisering (Effekt) där Riksbyggen, Vattenfall, Göteborg Energi, WSP, Centigo, Fagerhult, Toyota, Stockholmshem, ÅF och White är medlemmar. Projektledare var Thomas Sundén, Sustainable Innovation.

3 SYFTE, MÅL OCH MÅLUPPFYLLNAD

Genomförbarhetsstudiens målsättning var att med fokus i de identifierade lösningarna förbereda de efterföljande innovationstävlingarna och – upphandlingarna med målsättningen att väsentlig minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd, förenkla beställningsförfarandet, öka hyresgästernas boendeinflytande och åstadkomma en kostnadseffektivisering av renoveringen av miljonprogrammet med 25 % besparingar från dagens nivå.

Delmål:

- Att identifiera de nya affärsmodeller och energi-, resurs- och kostnadseffektiva renoveringslösningar som väsentligt kan minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd, förenkla beställningsförfarandet och öka hyresgästernas boendeinflytande.
- Att engagera allmännyttiga och privata bostadsbolag som kan utgöra grunden i de kommande innovationstävlingarna och -upphandlingarna.
- Att undersöka marknaden för att hitta potentiella aktörer till de kommande innovationstävlingarna och innovationsupphandlingarna så att en bred anslutning inom branschen kan uppnås och skapa potential att nå genomslag.
- Att utreda hur projektet skapar bra förutsättningar och korrekt beslutsstöd för bostadsbolag att nyttja.
- Att utreda hur personer ska komma i arbete från långvarig arbetslöshet eller som nyanlända med särskilt fokus på kvinnliga hantverkare/ projektledare. Hur sociala krav i samband med upphandling kan kontrakteras samt mätas och följa upp de kostnadsreduceringar som skapas på entreprenadnivå samt samhällsekonomiska vinster.
- Att analysera hur en aktiv boendedialog skall kunna genomföras på de utvalda lösningarna inom de efterföljande innovationstävlingarna och innovationsupphandlingarna.

- Att analysera lösningarnas effekt på hyresnivåerna samt hur de kan öka valfriheten kring hyresgästernas tillval.

Att inom respektive identifierad lösning utvärdera nedanstående parametrar:

- Lösningarnas energieffektiviseringspotential enskilt och i tänkta kombinationer.
- Hur personer ska komma i arbete från långvarig arbetslöshet eller som nyanlända med särskilt fokus på kvinnliga hantverkare/ projektledare.
- Hur sociala krav i samband med upphandling kan kontrakteras samt mätas och följa upp dess kostnadsreduceringar på entreprenadnivå samt samhällsekonomiska vinster.
- Hur en aktiv boendedialog kan skapas
- Hur renoveringarnas effekt på hyresnivåerna kan beräknas och visualiseras

Projektgruppen anser sig ha uppnått samtliga projektets målsättningar.

4 GENOMFÖRANDE

4.1 PROJEKTGENOMFÖRANDE

Projektet har genomförts under totalt 19 månader, december 2016 till juli 2018.

Ursprungligen var projektets sluttid 2017-12-15. Projektet ansökte under september 2017 om en förlängning med anledning av att projektgruppen:

1. Vid den detaljerade planeringen av genomförandet såg att flera av delprojekten, för bästa resultat, borde utredas efter varandra. Samtidigt hade projektet redan i denna fas gett ytterligare idéer som projektgruppen ville hinna med att utprova inom projektet.

2. För bästa resultat ville projektgruppen passa samman projektet med de medverkande bostadsbolagens egna nyproduktion-/ renoveringsprojekt.

2. För bästa måluppfyllnad ville projektgruppen tydligare samköra projektet med Tillväxtverkets regionala projekt Sverige Bygger Nytt och Grön Bostad som pågick till 2019 då dessa båda projekt till stor del hade kompletterande målsättningar.

Arbetet genomfördes i två arbetspaket som till viss del har varit överlappande enligt nedan:

<i>Faser beskrivning enligt beslut</i>	<i>Kommentarer om genomförandet</i>
<p>Arbetspaketet genomförbarhetsstudie</p> <p>Genomförbarhetsstudien skulle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiera de nya affärsmodeller och energi-, resurs- och kostnadseffektiva renoveringslösningar som väsentligt kan minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd, förenkla beställningsförfarandet och ökar hyresgästernas 	<p>Arbetspaketet resulterade i att:</p> <p>SABO, HBV, allmännyttiga bostadsföretag och branschaktörer med stöd från projektgruppen formade genomförbarhetsstudier för de 13 delprojekt som definierades i ansökan och som närmare beskrivs under avsnittet 4. Utmaningar, idéfas och formandet av delprojekt. Under arbetet slogs vissa delprojekt samman till de 10 delprojekt som beskrivs i denna slutrapport.</p>

<p>boendeinflytande.</p> <ul style="list-style-type: none"> engagera allmännyttiga och privata bostadsbolag som kan utgöra grunden i de kommande innovationstävlingarna och -upphandlingarna. undersöka marknaden för att hitta potentiella aktörer till de kommande innovationstävlingarna och innovationsupphandlingarna så att en bred anslutning inom branschen kan uppnås och skapa potential att nå genomslag. utreda hur projektet skapar bra förutsättningar och korrekt beslutsstöd för bostadsbolag att nyttja. utreda hur personer ska komma i arbete från långvarig arbetslöshet eller som nyanlända med särskilt fokus på kvinnliga hantverkare/projektledare. Hur sociala krav i samband med upphandling kan kontrakteras samt mätas och följa upp de kostnadsreduceringar som skapas på entreprenadnivå samt samhällsekonomiska vinster. analysera hur en aktiv boendedialog skall kunna genomföras på de utvalda lösningarna inom de efterföljande innovationstävlingarna och innovationsupphandlingarna. analysera lösningarnas effekt på hyresnivåerna samt hur de kan öka valfriheten kring hyresgästernas tillval. 	<p>Arbetet följde en strukturerad mall för att inom varje delprojekt följa och svara mot genomförbarhetsplanens aktiviteter. Sammantaget resulterade detta i enhetligt utformade studier med slutsatser och rekommendationer som kunde aggregeras.</p> <p>I enlighet med studiens målsättningar lyckades projektgruppen identifiera och utveckla flera nya affärsmodeller som kombinerade minskade byggkostnader med ökad energi-, resurseffektivitet, utreda och ta fram beslutsstöd för bostadsbolag.</p> <p>För att åstadkomma kombinationen av minskade byggkostnader med ökad energi-, resurseffektivitet identifierades nya aktörer men även gamla aktörer till nya roller.</p> <p>Slutligen engagerades under arbetet ett stort antal allmännyttiga och privata bostadsbolag som nu kan delta framgent i de rekommenderade innovationsupphandlingarna.</p> <p>Studien fann vidare att sociala krav i upphandling i stort sett var applicerbart på samtliga 10 delprojekt samt att ett av delprojekten fokuserade kring frågan hur personer ska komma i arbete från långvarig arbetslöshet.</p> <p>Studien pekade vidare på att boendedialogen är central i flera renoveringsåtgärder och att samtliga lösningar på ett eller annat sätt i slutänden har effekt på hyresgästernas hyresnivåer.</p>
<p>Arbetspaket Kommunikation, dokumentation och spridning</p> <ul style="list-style-type: none"> Framtagande och genomförande av kommunikationsplan inklusive (projektwebb, sociala media, 	<p>Arbetspaketet resulterade i att:</p> <p>Projektet presenterades på Sustainable Innovations projektwebb samt under ett välbesökt seminarium i Almedalen sommaren 2017.</p>

<p>konferenser, seminarier, workshops etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport där studien presenteras i detalj • Slutrapport inkl. presentation vid lämpliga seminarier/konferenser. • Framtagande av förslag till hur genomförbarhetsstudien löpande kan vidareutvecklas till innovationstävlingar och – upphandlingar. 	<p>Under arbetet höll arbetsgrupper inom exempelvis Energieffektiva kompletteringsbyggnader, Badrum till fastpris, Ytterväggar och Materialleverans till lägenhet löpande workshops.</p> <p>Denna slutrapport har tagits fram och publicerats på Sustainable Innovations projektwebb. Projektet genomförde en resultatspridningsworkshop i slutet av 2017 där allmännyttiga bostadsföretag bjöds in och ytterligare ett publikt resultatspridningsseminarium i Almedalen sommar 2018.</p> <p>De analyser och rekommendationer som givits inom projektet har inom ramen för projektet legat till grund för tre ansökningar om fortsatta utvecklings- och teknikupphandlingar. Samtliga 10 delprojekt har avslutats med en tydlig plan framåt för utvalda huvudmän. Inom ramen för detta har ytterligare ett framtida forskningsprojekt inom Upphandling och samverkansfrågor samt en teknikupphandling med fokus på moderniseringskoncept för hissar tagits fram.</p>
---	--

4.2 INGÅENDE PARTER, DERAS ROLLER OCH ANSVARSOMRÅDEN

Nya affärsmodeller och upplägg för effektivare renovering av allmännyttans bostadsbestånd har drivits av SABO i samarbete med HBV och Sustainable Innovation.

Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag (SABO)

SABO är bransch- och intresseförening för de allmännyttiga bostadsbolagen. SABO har under senare år genomfört tre upphandlingar av SABO Kombohus -nyckelfärdiga flerbostadshus för nyproduktion åt sina medlemsföretag och därvid sänkt entreprenadpriserna med 20- 25 %. SABO har sålunda erfarenhet av att göra upphandlingar avseende hela entreprenader.

Husbyggnadsvaror HBV Förening (HBV)

HBV är en ekonomisk förening som ägs av medlemsföretagen, Sveriges allmännyttiga bostadsbolag. HBV är en inköpscentral som genomför samordnade upphandlingar för sina medlemmar gällande produkter och tjänster kopplade till byggnation, renovering och förvaltning av fastigheter.

HBVs specialistkompetens är inom områdena bygg, VVS, energi och säkerhet. Utöver ramavtal erbjuder HBV skraddarsydd upphandlingar och konsultation i upphandlingsfrågor samt en rad kringtjänster som trepartsavtal och fakturahantering

Sustainable Innovation

Sustainable Innovation driver utvecklingsprojekt för ett energi- och resurseffektivt samhälle. Fokus är marknadsnära och innovativa lösningar inom mobilitet, bebyggelse och energisystem. Sustainable Innovation drivs av att praktiskt utveckla, demonstrera och sprida hållbara lösningar i näringslivet och samhället. Sustainable Innovation ägs av Föreningen för Energieffektivisering (Effekt). Effekt är en ideell förening vars ändamål är att äga aktier i Sustainable Innovation samt främja verksamheten.

SABO, HBV och Sustainable Innovation tillsatte en gemensam styrgrupp (Styrgruppen) med en representant vardera. Utsedda representanter hade mandat att representera respektive part på ett sådant sätt att beslut kunde fattas inom de ramar som projektet angav. Parternas projektledare var föredragande vid styrgruppens möten.

Sustainable Innovation svarade för den övergripande projektledningen och koordineringen av Projektet. Sustainable Innovation föreslog och Styrgruppen godkände Projektledaren för projektet. Projektledaren hade det operativa ansvaret att driva Projektet inom de ramar som Styrgruppen angett. Medlemmarna i den operativa projektgruppen är de som har planerat studiens olika aktiviteter. För genomförandet har ytterligare resurser inhämtats från respektive organisation, externa konsulter, bostadsföretag och andra relevanta aktörer.

4.3 ANSVARSFÖRDELNING OCH STYRNING

Arbetsgrupp:	Sustainable Innovation, Thomas Sundén (PL)
	Sustainable Innovation, Yasmina Ganse (tom nov 2017)
	Sustainable Innovation, Lovisa Bengtsson (from okt 2017)
	SABO, Stefan Björling
	SABO, Gösta Gustavsson
	SABO, Erik Johansson (tom maj 2017)
	SABO, Susanna Höglund (from maj 2017)
	SABO, Nina Rådström (tom mars 2018)
	SABO, Gabriella Castegren
	HBV, Ola Kroon
	HBV, Ulf Lindblom
	HBV, Stefan Fredlund
Styrgrupp	SABO, Petter Jurdell (tom oktober 2017)
	SABO, Jonas Högset (from nov 2017)
	HBV, Ulf Lindblom

HBV, Johan Almesjö (from jan 2018)

Sustainable Innovation, Jan Kristoffersson

5 UTMANINGAR, IDÉFAS OCH FORMANDET AV DELPROJEKT

Genomförbarhetsstudien grundar sig i det föregående Vinnovafinansierade projektet ”En snabbare och kostnadseffektiv renovering av hela miljonprogrammets fastighetsbestånd” genomfört under 2015. I två workshops och ett 10-tal fördjupade samtal med totalt 50 deltagande bostadsbolag, leverantörer, tillverkare, grossister, branschorgan och tjänsteföretag arbetades problemställningar och målsättningar fram utifrån de reella behov dessa aktörer upplever i miljonprogrammets renoveringsprocess. Genomförbarhetsstudiens huvudproblemställning definierades i denna process till:

- Att utveckla innovativa affärsupplägg för renovering av flerbostadshus i syfte att skapa en renoverings- och upphandlingsstrategi som skapar en möjlighet till nya innovationer, ett bättre resursutnyttjande och lägre entreprenadpris.

Med stöd i de 13 föreslagna lösningar som definierades med utgångspunkt i huvudproblemet, var konstellationens målbild att dessa renoveringsarbeten genom studien skulle kunna effektiviseras med 25 %, motsvarande kostnadsbesparingar av i storleksordningen 41 miljarder kronor.

Nedanstående 13 delprojekt lyftes fram i ansökan till denna genomförbarhetsstudie:

1. Badrum till fastpris: Förändrat sätt att betala renoveringar till resurs- och energieffektiva badrum i flerbostadshus med målet att sänka entreprenadkostnaderna genom att HBV biträder bostadsföretagen med en ny upphandlingsmodell innebärande pris/ m² i kombination med resurs- och energikrav på badrummet inkluderande klimat- och resurspåverkan i byggfas samt energi-, vattenförbrukning i driftsfas.

2. Upphandling: Att utprova nya resurs- och kostnadseffektiva affärsmodeller i konventionella entreprenader med målet att öka produktivitet och resursutnyttjande och sänka entreprenadkostnaderna vid större entreprenader och partneringupphandlingar i syfte att förbättra logistik, minska transporter och skapa en resurseffektivare byggprocess.

3. Materialleverans till lägenhet: Att vid konventionella entreprenader ställa krav på lägenhetsvis paketering av material och att levereransen sker upp till lägenheterna med okvalificerad arbetskraft som paketerar upp och tar hand om emballage för en effektivare bygglogistik med målet att sänka entreprenadkostnaderna vid större entreprenader och partneringupphandlingar genom att föreskriva andra sätt att utföra mindre komplicerade arbetsmoment, så att utbildad arbetskraft bättre kan nyttjas för montage och andra kvalificerade arbetsmoment. Syftet är en kostnads- och resurseffektivare bygglogistik.

4. Installationsföretag som totalentreprenör: Att anlita VVS- företag som totalentreprenörer för renovering till resurs- och energieffektiva badrum och stambyten i flerbostadshus med målet att sänka kostnaderna och öka resurs- och energieffektiviteten för renoveringar som omfattar badrumsrenoveringar och stambyten.

5. Tid och pris som urvalsparametrar: Att stimulera kreativitet i samband med upphandling av stambyten och badrumsrenoveringar och samtidigt minimera spill och avfall med målet att sänka kostnaderna för renoveringar som omfattar badrumsrenoveringar och stambyten och genom ökad prefabricering minimera spill och avfall.

6. Ytterväggar med förbättrad energiprestanda: Att ställa krav på de företag som tillhandahåller konstruktioner och material för fasadrenoveringar att skapa renoveringspaket för resurs- och energieffektiva fasadrenoveringar och samtidigt ta rollen som totalentreprenörer med målet att sänka entreprenadkostnaderna, öka resurs- och energieffektiviteten och säkerställa att de utlovade energisparmålen uppfylls genom att upphandla rikstäckande ramavtal med en eller flera av dessa leverantörer och ställa krav på framtagande av renoveringspaket för resurs- och energieffektiva fasadrenoveringar. Dessa leverantörer bör i sin tur anlita lokala entreprenörer att utföra arbetena, men att totalentreprenöransvaret ligger kvar hos leverantören.

7. Energieffektiva kompletteringsbyggnader: Att tillsammans med leverantörer av garagelängor, carportar och miljöbodar skapa nyckelfärdiga resurs- och energieffektiva byggnader med målet att leverantörer tillhandahåller resurs- och energieffektiva system med mindre byggnader för biluppställning, förråd, miljöbodar etc. som kan avropas genom ramavtal förenklas upphandlingsförfarandet och genomförandet, vilket ger lägre totalkostnader.

8. Moderniseringskoncept för hissar: Att utveckla energieffektiva renoveringskoncept för hissar med målet att utveckla och upphandla denna typ av öppna renoveringskoncept med ramavtal förstärka energieffektivitet, kvalitet, service och sänka renoveringskostnaderna och de löpande servicekostnaderna efter garantitiden.

9. Konsulttjänster: Att erbjuda konsulttjänster inom CM (Construction Management) med speciellt fokus på resurs- och energieffektiva lösningar med målet att utveckla och kvalitetssäkra affärskoncept med denna typ av konsulttjänster förstärka kompetens, kvalitet och resurs-, energi- och kostnadseffektivitet inom entreprenader.

10. Prisdärda standarderbjudanden: Miljö-, resurs-, kostnadseffektivare och säkrare montage med målet att få ett effektivare och säkrare montage vid renovering som ger lägre kostnader.

11. Tekniklösningar: Förenklat beställningsförfarande, färre mellanled och kostnadseffektivare entreprenader med målet att förenkla beställningsförfarandet och få ner både material- och montagekostnader.

12. Kalkylstöd för fastighetsägare: Gällande resurs- och energieffektiva renoveringslösningar med målet att skapa ett pedagogiskt kalkylunderlag som kan göra svåra samband begripliga, där fastighetsägaren kan simulera och visualisera olika strategival gällande resurs- och energieffektiva renoveringslösningar vilket ökar förståelsen för ledning, styrelse, ägare och andra intressenter. Ett bra investeringsunderlag ökar tryggheten och förmågan att ta affärsmässiga beslut vilket är ett måste om renoveringstakten ska öka.

13. Kalkylstöd för hyresgäster: Med målet att hyresgästerna ska bli nöjdare, öka boinflytandet i renoveringsprocessen och få en ökad förståelse och kunskap för resurs- och energieffektivisering vid renovering.

Under projektarbetet formades genomförbarhetsstudier inom ovanstående 13 delprojekt. Arbetet skedde till viss del parallellt och delprojekten synkroniserats löpande med varandra för att se vilka lösningar som även kunde passas samman i bredare lösningar. Detta arbete resulterade i att vissa delprojekt slogs samman och andra strukturerats om. Resultatet blev de 10 delprojekt vars utveckling inklusive resultat- och effektmål beskrivs nedan.

Övergripande bedrevs ett antal aktiviteter som påverkat utformandet och utfallet av flertalet av delprojekten.

Årets bästa renoveringsprojekt

För att hitta nya infallsvinklar, innovationer och affärsupplägg för de utmaningar som genomförbarhetsstudien fokuserade kring tog projektet under både 2017 och 2018 stöd från SABOs tävling – Årets bästa renoveringsprojekt¹². Båda åren har Sveriges samtliga byggherrar bjudits in, både allmännyttiga och privata. Sammanlagt har 13 projekt lämnats in. Juryn som bedömde bidragen var:

Jan Borgbrant – Ordförande Professor Emeritus, LTU
Anna-Klara Aspegren – Svensk Byggtjänst
Anneli Kouthoofd – Byggmaterialindustrierna
Björn Gustavsson – Renoveringscentrum
Helena Lennartsson – Byggherrarna
Kenneth Berglund – Hyresgästföreningen
Tord af Klintberg – KTH
Ulf Lindblom – HBV

Vardera året gavs två hedersomnämningen samt ett förstapris. 2017 vann Botkyrkabyggens Fittja Peoples Palace och Hyltebstädens Storgatan 4. Båda projekten har satt den boende i centrum för renoveringsprocessen och fokuserat kring att minimera kostnader och maximera hållbarheten i renoveringen av bestånden. På samma sätt innefattar 2018 års vinnare, Familjebostädens projekt Tellusgatan samtliga hållbarhetsaspekter när bolaget gjort långsiktiga och hållbara teknikval i exempelvis cykelpark och solceller. Efter genomförda tävlingar 2017 och 2018 har SABO publicerat en sammanfattning av tävlingarna.

Industrifakta - Renoveringssituationen i rekordårens bostäder 2017

För att få en aktuell bild av hur bostadsföretagens situation ser ut när det gäller kvarstående renoveringsbehov och utmaningar genomförde Industrifakta en intervjubaserad studie. Syftet med marknadsstudien var att visa:

- Hur långt medlemsföretagen har kommit med renoveringen av bostadsbeståndet.
- Hur mycket återstår i form av renovering och vad kommer att prioriteras?
- Vilka hinder föreligger för renovering? Vad har påverkat utvecklingen och hur ser man på de kommande fem åren?
- Trender som bl a påverkar utveckling av och inriktning på renovering.
- På vilka sätt kan SABO hjälpa medlemsföretagen med utmaningen?

Totalt genomfördes 225 kvantitativa intervjuer 200 SABO-företag och 25 privata fastighetsägare samt 10 kvalitativa intervjuer 5 SABO-företag och 5 privata fastighetsägare.

¹² <https://www.sabo.se/renovering/basta-renoveringsprojekt/>

Resultaten har kunnat användas inom genomförbarhetsstudien för att vikta och prioritera inom projektet. De intervjuade allmännyttiga företagens bestånd av lägenheter som härstammar från 1961–1975 uppgår till knappt 170 000 stycken, vilket motsvarar hälften av det totala beståndet av flerbostadshus byggda under perioden 1961-1975 som ägs av allmännyttiga bostadsföretag.

Enligt de intervjuade bolagen är närmare 47 procent av detta bestånd i behov av omfattande renovering. Som jämförelse uppger de intervjuade att ca 34 procent av beståndet byggt på 1950-talet och 17 procent av beståndet från 1980-talet har omfattande renoveringsbehov. Särskilt omfattande renoveringsbehov finns när det gäller ytskikt i badrum och våtrum, kök, fönster och tak. Inom tekniska installationer är det VA och ventilation som har särskilt stora behov. Många nämner också mark och växtlighet i utemiljön. Badrum, våtrum, VA samt tak och fasader inklusive fönster som väntas prioriteras i renoveringen framöver. De senaste 5-10 årens huvudsakliga utmaning när det gäller att hantera renoveringssituationen har handlat om bristen på egna ekonomiska resurser. De kommande fem åren väntas detta hinder kvarstå. Utöver detta spås kapacitetsbrist hos byggföretag, höga entreprenadpriser och svårigheter att få in tillräckligt många anbud vara de främsta hindren under de närmaste fem åren. Punktinsatser och löpande åtgärder med små ekonomiska insatser blir troligen de dominerande strategierna hos de intervjuade SABO-företagen, vilket är en följd av de utmaningar och problem som beskrivits i rapporten. En genomgripande renovering beräknas minska den genomsnittliga drift- och förvaltningskostnaden med omkring 12 procent per lägenhet.

Svaren visar att de intervjuade bolagen har ambitioner att öka takten i renoveringarna de kommande fem åren. Hos de allmännyttiga beräknas takten öka med 40 procent. Resultaten har inom genomförbarhetsstudien använts för att ytterligare vidimera och prioritera de valda delprojektens lösningar. För mer information se bilaga – Industrifakta - Renoveringssituationen i rekordårens bostäder 2017.

6 SAMMANFATTNING AV FORSKARGRUPPERINGENS ARBETE

En grupp forskare från tre universitet har analyserat 9 delprojekt (Delprojektet Kalkylstöd avslutades för nära inpå projektavslut för att gruppen skulle hinna med en analys). Gruppens uppdrag har varit att:

- Inventera och föreslå mätvärden för att tydliggöra respektive delprojekts resultat och bedöma i vilken utsträckning detta resultat kan bidra till totala projektets målpuppfyllelse
- Analysera i vilken utsträckning delprojektets uppläggning tar vara på lean konceptets strategiska bidrag
- Bedöma respektive delprojekts komplexitet bl a för möjligheten att genomföra detta och nå önskvärt resultat. En viktig faktor att klargöra vid denna bedömning är vilka aktörer som är involverade i delprojektet och hur inflytandet hos respektive aktör är för att kunna bidra till delprojektets resultat.

Medlemmarna i forskargruppen är från KTH: Folke Björk, Anna Kadefors och Erik Stenberg. Från Linköpings Universitet: Anders Vennström och från Luleå tekniska universitet: Per-Erik Eriksson. Ordförande och samordnande är Jan Borgbrant samt Gösta Gustavsson som sekreterare. Thomas Sundén som är projektledare för projektets som helhet har deltagit vid de flesta forskarmötena.

Inför varje forskarmöte har forskarna enskilt analyserat delprojekten och lämnat skriftliga kommentarer utifrån följande perspektiv:

- Delprojektets bakgrund, problemställning och mål.
- Mätning av projektresultat
- Vald strategi för att genomföra projektet och potential för effektivisering kring
 - a. Energiförbrukning
 - b. Upphandling samt
 - c. Investerings- och driftkostnader
- Delprojektens potential för effektivisering
- Delprojektens förbättringspotential och forskningsanknytning

Forskarnas analyser har använts kontinuerligt i delprojektens fortsatta planering och formulering av framtida åtgärder. Analyserna har på detta sätt fått stor betydelse för de delprojekt som bedöms framgångsrika och kommer att övergå i en genomförande fas! Nedan summeras några av de synpunkter som forskarna framfört i den skriftliga analysen och vid den efterföljande dialogen kring de nio delprojekten.

6.1 DELPROJEKTETS BAKGRUND, PROBLEMSTÄLLNING OCH MÅL.

Forskarnas bedömning var att bakgrunden generellt sett var tydligt beskriven för delprojekten. Det framgick varför delprojektet startats och vad insatserna skulle åstadkomma. Forskarna menade också att målen för själva projektet kunde och borde beskrivas tydligare för merparten av projekten. Ett sätt att göra detta kunde vara att skilja på delprojektets mål och effektmålet dvs vad man ville åstadkomma med projektinsatsen på sikt inom det beskrivna problemområdet. Exempel på skillnaden mellan dessa mål finns i delprojektet Ytterväggar med förbättrad energiprestanda:

Projektmålen för delprojektet är

- Att utveckla en ny affärsmodell för tilläggsisolering av ytterväggar, genom att vid upphandling och genomförande vända sig direkt till systemleverantörer.
- Att upprätta ramavtal för en långsiktig affärsrelation och inom ramen för detta ta fram demonstrationsprojekt för uppföljning.

Effektmålet för delprojektet bedömer forskarna vara

- Att genom förenklat beställningsförfarande och ökad konkurrens bland systemleverantörerna skapas förutsättningar för att sänka kostnader för energisparåtgärder som ger lägre driftkostnader, vilket är förutsättningar för låga hyresnivåer.

Andra exempel på effektmål är:

Effektmålet för delprojektet Energieffektiva kompletteringsbyggnader bedömer forskarna vara:

- Att få fram energi- och klimateffektiva prefabricerade kompletteringsbyggnader som kan lösa de ökade kraven på tillgänglighet. Intresset att flytta ut funktioner från flerbostadshusen för att göra plats för fler lägenheter och samtidigt bygga ut laddinfrastruktur för el och laddhybridbilar samt cyklar.

Effektmålet för delprojektet Materielleveranser till lägenheter bedömdes vara:

- Att med konceptet minska ledtiderna i transportkedjan med 20%, transporter (och energiförbrukningen från dessa) med 50%, spill med 15% och hantverkarnas spilltid med 50%.

6.2 MÄTNING AV PROJEKTRESULTAT

Forskarna ägnade stor uppmärksamhet till frågan om möjligheten att mäta projektens resultat. Ett exempel är från delprojektet ”Materialleverans till lägenhet”. Här ansåg forskare bl a att resultatet kan mätas i projekt med hjälp av tydliga referenstider. Mätning i projekt är tidsödande och omfattande. Viss problematik finns också kring hur man definierar t ex hantverkarnas spilltid. Hur mycket planering är för mycket till exempel, att mäta en extra gång för att göra rätt direkt? Är det spilltid eller nödvändig tid och att granska ritningar, beskrivning, monteringsanvisningar är det spilltid? Att mäta på totaltid för projekt, eller per enhet (per lägenhet) är också möjligt om det finns referenstid.

6.3 VALD STRATEGI FÖR ATT GENOMFÖRA PROJEKTET

De strategier som de nio delprojekten valt för genomförandet av arbetet bedöms av forskarna som mycket olika. För flera delprojektet framhålls att strategin måste bearbetas och tydliggöras och avgränsningar sätts upp. Mål och resultat är mycket svåra att utläsa i nuvarande skrivning. För till exempel delprojektet ”Tekniklösningar” lyfte forskarna fram att projektet bör arbeta fram system för i första hand dynamisk upphandling, där ny teknik ska kunna kvalificera sig, och att gammal eller felaktigt prissatta produkter efter hand ska kunna diskvalificeras. Upphandling av den senaste tekniken är så pass komplicerad på grund av ”inlåsnings effekter i ramavtal”. Effektivare sätt att upphandla sparar tid och minskar risken att HBVs kunder får föråldrade produkter.

6.4 DELPROJEKTENS POTENTIAL FÖR EFFEKTIVISERING

Forskarna bedömde delprojektens potential för effektivisering inom tre områden, Energiförbrukning, Upphandling och Investerings- och driftkostnader. Några exempel ges nedan på hur delprojekten kan bidra till en effektivisering inom dessa tre områden.

Energiförbrukning

Eftersom den energi som utvinns på byggnaders tomt har fått större betydelse i de senaste energikraven i byggreglerna så kommer många fastighetsägare att köpa utrustning för detta. Att kunna erbjuda den senaste tekniken är alltså energirelevant.

Upphandling

I delprojektet ”Upphandling” anser forskarna att potential för effektivisering finns. Att göra sortimentet som HBV erbjuder i sina avtal mer flexibelt och lättare att uppdatera kommer att betyda förbättringar. Effektivisering nås framför allt genom tillgång till ny teknik.

Investerings- och driftkostnader

Eftersom det finns teknisk utveckling och prispress så finns det förutsättningar både för minskade investeringskostnader och minskade driftkostnader. Som litet bostadsbolag behöves en ökad kunskap kring upphandling av tekniklösningar.

6.5 DELPROJEKTETS FÖRBÄTTRINGSPOTENTIAL OCH FORSKNINGSANKNYTNING

För flertalet delprojekt kunde forskarna ge exempel på förbättringspotential och även hur forskning kunde knytas till de fortsatta projekteten. I till exempel delprojektet ”Badrum till fast pris” har forskarna pekat på flera förbättringsförslag bland annat att beskrivningarna av delprojekten kan förenklas. En utförligare problembeskrivning med tydliga referenser till vad som redan gjorts av företag eller forskning inom problemområdet är viktig. De ingående beskriva aktiviteter i delprojektet bör tydliggöras. Vad är det som ska genomföras och framför allt hur ska arbetet läggas upp? För att uppnå industriell produktion måste denna typ av koncept upphandlas i stor skala (ej separata badrum). Hur ska dessa skalekonomifördelar främjas genom upphandlingsstrategierna?

Forskarna önskar också en tydligare beskrivning av vilka grupperingar, intressenter och företag som medverkat i de olika delprojekteten. En sammanställning bör också finnas av hur framtagna modeller ska komma till användning.

Problembeskrivningen bör vidare tydligt analyseras och bygga på tidigare erfarenheter och forskning. Även entreprenörernas synpunkter och erfarenheter bör inhämtas för planering av demoprojekt. Slutligen var forskarnas rekommendation att försöka integrera resultaten av projektet med delprojektet Materielleverans till lägenhet.

I delprojektet ”Installationsföretag som totalentreprenör” ställde sig forskarna frågan vad installationsföretagen har för drivkrafter att byta roll från UE till TE. Forskarna såg också förbättringspotential i delprojektet. Exempelvis ansågs att strategin för utförandet av pilotprojekten kunde förbättras kring vad som skulle testas och hur? Här borde även ingå en tydligare inventering av intresset från installationsföretagen.

Folke Björk från KTH Byggnadsteknik såg potential i att bidra till delprojektet genom att ta del av tänkande kring stegvis renovering och även utveckla metodiken genom att ta reda på mer om vilka nya metoder och tekniklösningar som står till buds i sammanhanget och på detta sätt finna metoder att stegvis renovera olika tekniska system i byggnaden oberoende av varandra i den takt som det behövs.

6.6 AVSLUTANDE REFLEKTION

I detta kapitel redovisas exempel på de iakttagelser som forskarna gjort vi analyser av de 9 delprojekten och som diskuterats vid gemensamma forskarmöten. En allmän synpunkt som lyfte fram vid flera möten är att arkitektur aspekter inte behandlas i projekten och arkitektur borde få större utrymme i delprojektens fortsatta arbete med tanke på dess betydelse för framtida byggnation.

Även upphandlingsfrågan som finns med i flera delprojekt kan få stöd och inspiration tillsammans med ProcSIBE-projektet. Det är flera områden vid sidan av energi som kan vara av värde att ha en nära samverkan med forskningsverksamheten.

Det är viktigt att påpeka att merparten av forskarnas analyser och rekommendationer inför delprojektens fortsatta planering och genomförande redan har fångats upp av respektive delprojekts ledning. Det finns också intresse inom forskargruppen att framgent följa upp och ge stöd till delprojektens genomförande och sprida resultaten inom utbildning och bygga vidare på dessa

En utförligare redogörelse för forskarnas analys av de nio delprojekten finns i bilaga 13 Sammanfattning av forskarnas analys av delprojekten.

7 SAMMANFATTNING AV DELPROJEKTEN

7.1 BADRUM TILL FASTPRIS

7.1.1 GENOMFÖRANDE

I Industrifaktas intervjustudie, som beskrivs ovan, prioriterade de svarande allmännyttiga bostadsföretagen vatten- och avloppsstammar som en av de tekniska installationer som innehar särskilt stort renoveringsbehov.

I syfte att undersöka om en mer kostnadseffektiv form för upphandling av badrumsrenovering kunde implementeras undersökte projektgruppen hur allmännyttiga bostadsbolag tar sig an badrumsrenovering, vad leverantörer erbjuder samt om det fanns något system för upphandling till fast pris inom andra områden som skulle kunna modifieras.

När det gäller upphandling och utförande av måleritjänster utvecklades i samband med millenniumskiftet ett system med Referensytor för måleri som fokuserar på slutresultat och där beställning och utförande utgår från ett förväntat slutresultat. Detta sätt att bedriva målerientreprenader är idag allmänt etablerat och många fastighetsbolag utnyttjar detta i stället för att beställa efter en detaljerad måleribeskrivning med målerikoder. Båda sätten att beskriva måleriarbeten är numera beskrivna i AMA Hus¹³.

Modellen med Referensytor används även av flertalet av de allmännyttiga bolagen, som härigenom kunnat sänka sina kostnader för måleri av lägenheter. Projektgruppens hypotes var att detta system till viss del skulle kunna nyttjas för att effektivisera badrumsrenovering. I arbetet framkom att det allmännyttiga bostadsbolaget Stångåstaden de senaste ca 8 år tillämpad en metod för fastprisbaserad upphandling av badrum. Såväl beställare som utförare var nöjda med tillvägagångssättet och önskade inte gå tillbaka tidigare upphandlingsmodell. En närmare studie visade att Stångåstaden tillämpade en prismodell för badrum / våtrum mindre än fyra kvadratmeter badrum / våtrum och en annan för de badrum / våtrum som var större än fyra kvadratmeter. Dessutom baserades deras modell på fyra olika badrumstyper utifrån hur dessa är konstruerade vid byggtillfället. Vidare framkom att privata aktörer som exempelvis Akelius, Carnegie, Balder m fl, som under senare år köpt delar av miljonprogramsområden från allmännyttan, tillämpar affärsmodeller med styckvisa renoveringar av såväl badrum som kök.

Bland allmännyttiga och privata bostadsbolag utkristalliserade sig nedanstående tre affärsmodeller:

1. *Fast pris på material och lägenhetsvis leverans*

Denna modell nyttjades av flertalet privata aktörer och byggde på att leverans av material och arbete separerades. Privata aktörer som Akelius, Carnegie, Balder m fl nyttjade detta system vid styckvis renovering av badrum. Inom området träffade projektgruppen Kakel & Design AB som under de senaste åren renoverat 3000

¹³ <https://byggtjanst.se/tjanster/ama/ama-hus/>

lägenheter med denna form av konceptpaketering. Bolaget hävdade besparingar men dessa kunde inte projektgruppen få verifierade.

2. *Fast pris på material och arbete utgående ifrån systemet MEPS¹⁴*

MEPS är försäkringsbranschens system för ersättning vid försäkringsskador. Inom systemet finns 44 000 arbetsoperationer inom 32 branscher kartlagda för att fastställa tidsåtgång och materialkostnad vid försäkringsskada. Inom försäkringsärenden används MEPS av ca 900 företag i Norden. Inom renoveringsområdet finns den relativt nystartade aktören Unity Works som projektgruppen träffade. Bolaget har utfört en pilotinstallation åt Örebrobostäder som beräknades ha minskat kostnaderna med ca 20%.

3. *Fast pris på material och arbete*

Den modell som Stångåstaden framgångsrikt nyttjat under ca 8 år utgår från beståndets vårumstyper och ett fast pris för badrum som är större än eller mindre än 4 kvm. Kakel och klinker handlas upp separat av Stångåstaden via HBV. Fastpriset gäller utförande av våtrummet enligt beställarens standard eller annan tydlig beskrivning av färdigställt våtrum. Demontering, bortforsling och uppbyggnad av beställarens angivna utrustning för ett fullt fungerande badrum samt montering och färdigställande av beställarens angivna ytskikt på golv och tak inklusive slutrengöring. Kostnadseffektiviseringen som Stångåstaden åstadkommit genom detta förfarande uppgår till ca 20%.

Modellen för fast pris material ansågs ha svårt att fylla utmaningen då entreprenaden utelämnades. Systemet som byggde på MEPS ansågs inte ännu moget för en storskalig lösning via HBV. Av dessa anledningar gick projektgruppen vidare med modellen Fast pris på material och arbete enligt Stångåstadens modell. Lars-Göran Wirsén, tidigare chef för fastighetsutveckling inom bolaget upphandlades av projektet för att utreda hur SABO/ HBV skulle kunna skapa en fastprismodell för upphandling av badrum. Arbetet stämde av med intresserade bostadsbolag där exempelvis Uppsalahem, Stångåstaden, Familjebostäder, Telgebostäder och Bostaden i Umeå deltog i arbetsgruppsmöten.

I genomförandet av delprojektet slogs delprojektet samman med delprojekt 5. Tid och pris som urvalsparametrar samt delprojekt 10. Prisvärda standarderbjudanden.

7.1.2 RESULTATMÅL

Delprojektets mål var att ta fram en fastprismodell för renovering av badrum.

7.1.3 EFFEKTMÅL

Målsättningen med projektet var att minska kostnaden för upphandling av badrum med 25%. Metoden borde även kunna minska ledtiderna för projektering och upphandling med 50%, för utförande med 20%, samt hantverkarnas spilltid med 30%.

7.1.4 SAMMANFATTNING

Reparationer och renovering av badrum är komplext eftersom många olika konsulter och hantverkare är inkopplade i processen. Generellt projekteras och presenteras lösningar, som hantverkare måste anpassa och förändra efter omständigheterna på plats.

¹⁴ <http://www.cab.se/se/fastigheter/forsakringsbolag.html>

Vid genomförande anlitas ofta ramavtalsleverantörer för de olika delarna och det anlitas en samordnare, ofta ramavtalsentreprenören för bygg att driva processen. De olika ramavtalsentreprenörerna har upphandlats av beställaren, för att på löpande räkning utföra uppdraget till ett timpris.

Det blir därigenom svårt att få grepp om kostnaderna för åtgärderna, som ofta upplevs vara omfattande i förhållande i praktiken utfört arbete. Ramavtalsentreprenörerna är upphandlade av beställaren, inte av samordnaren. Den senare har ingen morot att hålla ner priserna, eftersom det utbetalas %- påslag för samordningen på de övrigas fakturor. Väntetider med merkostnader kan även bli följderna när någon eller några av ramavtalsentreprenörerna prioriterar andra uppdrag. Beställaren kan samtidigt vara beställare av annat, som ramavtalsentreprenören utför och här kan uppkomma konflikter av vad som är viktigast för tillfället.

En stor del av utförandet på plats styrs av riktlinjer som Säker Vatten och BKR råd avseende montage av kakel och klinker samt andra typer av anvisningar från materialtillverkare. Detta gör att detaljerade projekteringar kan ersättas med att olika typer av riktlinjer och anvisningar ska följas. Beställaren bör i stället kunna beskriva det slutresultat, som ett badrum ska ha efter genomförd reparation eller renovering samt ange vilka riktlinjer och anvisningar som ska uppfyllas, med beaktande av driftkostnader.

Om en aktör har tagit sig an hela uppdraget att som totalentreprenör genomföra reparationer eller renovering av badrum kan resultatmålen och effektmålen förbättras. Detta företag kan därvid anställa och vidareutbilda hantverkare som blir specialiserade för denna typ av arbeten. Totalentreprenören blir helt ansvarig för organisationen på plats och om någon hantverkare gör dåligt fackmannamässigt arbete eller brister i samverkan med andra hantverkare, kan totalentreprenören snabbt byta ut personen ifråga. Det skapar även förutsättningar för att delar av arbetena kan utföras mera industriellt eftersom det kommer att handla om återkommande delmoment, som succesivt kan förbättras och att olika typer av prefabricerade lösningar kan utnyttjas. Om man dessutom väljer en ersättningsmodell med fasta priser på olika typer av renoveringsåtgärder, så kommer totalentreprenören att i detalj få kalkylera de olika momenten och därefter få en ekonomisk morot att driva denna typ av arbeten effektivare.

Den metod som bostadsföretaget Stångåstaden i Linköping sedan åtta år tillämpar utgår ifrån beståndets badrumstyper. Här tillämpas en prismodell för badrum / våtrum mindre än fyra kvadratmeter badrum / våtrum och en annan för de badrum / våtrum som är större än fyra kvadratmeter. Dessutom baseras modellen på fyra olika badrumstyper utifrån hur dessa är konstruerade vid byggtillfället. Resultatet visar på ca 20% reducerade kostnader och såväl beställare som utförare är nöjda med tillvägagångssättet och önskar inte gå tillbaka tidigare upphandlingsmodell.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 1 Genomförbarhetsstudie - Badrum till fast pris.

7.2 UPPHANDLING

7.2.1 GENOMFÖRANDE

Delprojektets initiala fokus kring att utprova nya resurs- och kostnadseffektiva affärsmodeller i konventionella entreprenader tolkades av delprojektet till att undersöka var i

upphandlingsprocessen det skulle kunna gå att minska projektkostnader. Därför kontaktades olika beställare för att sammanställa deras erfarenheter kring samverkans-, upphandlings- och entreprenadformer. Undersökningen genomfördes av ÅF och skedde genom kvantitativa (en enkät) och kvalitativa metoder (telefonintervjuer). 69 upphandlingsansvariga inom allmännyttiga bostadsbolag besvarade enkäten och 8 upphandlingsansvariga (Bostaden i Umeå, Örebrobostäder, Uppsalahem, SkeBo, Hyresbostäder i Norrköping, Byggebo Oskarshamn, Förbo och Väsbyhem) deltog i intervjuer. Delprojektet samverkade vidare med forskningsprojektet ProcSIBE (Procurement for Sustainable Innovation in the Built Environment) som ska etablera en stark tvärvetenskaplig plattform för forskning och utveckling som berör upphandling inom samhällsbyggnadsområdet.

7.2.2 RESULTATMÅL

Målet med delprojekt Upphandling var att se hur beställare ser på olika samverkans-, upphandlings- och entreprenadformer, samt för att undersöka om dessa går att kostnadseffektivisera.

7.2.3 EFFEKTMÅL

Minskade upphandlingskostnader och tillika en mer kostnads- och tidseffektiv byggprocess.

7.2.4 SAMMANFATTNING

För att undersöka var i upphandlingsprocessen det skulle kunna gå att minska projektkostnader kontaktades olika beställare, för att sammanställa deras erfarenheter kring samverkans-, upphandlings- och entreprenadformer. ÅF genomförde undersökningen som skedde genom kvantitativa (en enkät) och kvalitativa metoder (telefonintervjuer). 69 upphandlingsansvariga inom allmännyttiga bostadsbolag besvarade enkäten och åtta upphandlingsansvariga deltog i intervjuer. Resultatet från intervju- och enkätstudien återfinns i bilaga 2 Genomförbarhetsstudie – Upphandling.

Det kan konstateras att val av samverkansform upplevs som viktigt när det kommer till tids- och kostnadseffektivitet, kvalitet och för att minska risken för ÄTA (Ändring, Tillägg, Avgående). Utöver detta anses det vara ett viktigt val när det kommer till att styra tid och kostnader.

Generellt verkar de flesta beställare ha en önskan om att jobba med transparens mot entreprenör och då nämns partnering (även kallat samverkansentreprenad eller entreprenad med utökad samverkan) som en potentiell lösning. Resultatet visar att de som har mycket erfarenhet från partnering som samverkansform även anser att projekten väl håller budget och tidsplan, medan de som har mest erfarenhet av ramavtal inte är lika positivt inställda till partnering som samverkansform. En del beställare nämner Lagen om offentlig upphandling (LOU) som en faktor till att partnering inte används så ofta, då det upplevs svårt att sätta konkreta krav på mjuka parametrar. Missnöjet mot partnering kan också bero på ett kunskapsgap, där alla inblandade inte har haft kunskapen som krävs. Utöver detta krävs mer resurser från beställaren, vilket inte alla upplever sig ha.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 2 Genomförbarhetsstudie - Upphandling.

7.3 MATERIALLEVERANS TILL LÄGENHET

7.3.1 GENOMFÖRANDE

Delprojektet startade i syftet att undersöka hur en resurseffektiv logistikkedja för materialleverans till lägenhet som kan frigöra kapacitet från hantverkarledet kan skapas. Hypotesen var att nyttjande av okvalificerad arbetskraft som stod utanför arbetsmarknaden, minskat svinn och skapande av en effektivare transport-/logistikkedja och energiåtgång kunde åstadkomma detta. För genomförandet av studien sattes en bred arbetsgrupp samman bestående av: Grossisterna Onninen, Dahl och Ahlsell, transportbolag såsom PostNord samt Byggbranschens elektroniska affärsstandard BEAST eftersom de utarbetat en standard för godslogistik (Beast Supply Material¹⁵, Beast Label¹⁶ och Beast Portal¹⁷) som sågs kunna ge stöd till effektivare leveranser till lägenhet.

I inledningen av delprojektet startades en projektsamordning med det av Tillväxtverket via Eruf finansierade projektet Sverige Bygger Nytt som syftade till att få personer som står utanför arbetsmarknaden in i byggsektorn. En samordning skapades även med det av Tillväxtverket via Eruf finansierade projektet Grön Bostad som syftade till att utveckla hållbara bostäder inom ny-, till-, om- och tillfällig byggnation. Projektets samordningsgrupp bestod av Kristina Hultgren, AF (projektledare Sverige Bygger Nytt), Erik Stenberg, KTH (projektledare Grön Bostad) samt Thomas Sundén, Sustainable Innovation (projektledare Nya affärsmodeller och upplägg för effektivare renovering av allmännyttans bostadsbestånd). Anledning var att båda dessa projekt hade liknande målsättningar och sågs kunna understödja projektets målsättning att öka produktiviteten, minska resursförbrukningen och kostnaderna och föra in resurser som står utanför arbetsmarknaden in i byggsektorn.

Då arbetsgruppen tidigt insåg att en förändring av AMA och AF måste till för att nå långsiktig förändring träffades Svensk Byggtjänst för diskussion. Efter detta togs beslut om att projektet skulle försöka ta fram ett underlag till utveckling av AF och AMA som i ett nästa skede kunde ligga som underlag till en revidering av AMA. Arbetsgruppen beslutade därför att utreda hur ett förfrågningsunderlag skulle kunna skapas som kan samordna funktionen inom Bostadsföretagens kommande entreprenader.

Även om tiden var knapp i projektet söktes för att ta fram detta underlag en pilot bland de allmännyttiga bostadsföretagen. Arbetarbostadsfonden tackade ja och projektet tillsatte resurser i form av SILFs logistikkonsult Daniel Gartell för att stödja utvecklingen av dessa verktyg genom piloten.

7.3.2 RESULTATMÅL

Delprojektets resultatmål var att undersöka hur en resurseffektiv logistikkedja för materialleverans till lägenhet som kan frigöra kapacitet från hantverkarledet genom att ta in okvalificerad arbetskraft, minska svinn och skapa en effektivare transport-/logistikkedja och energiåtgång kunde skapas. Målsättningen är vidare att se över hur denna logistikkedja bör utvecklas till en bilaga till förfrågningsunderlag som kunde utgöra underlag för framtida revideringar av de föreskrifter som nyttjas för leverans av gods till/ inom byggarbetsplatser.

7.3.3 EFFEKTMÅL

¹⁵ <http://www.beast.se/standarder/beast-supply-material/>

¹⁶ <http://www.beast.se/standarder/beast-label/>

¹⁷ <https://www.beastportal.com>

Målsättningen var att med konceptet minska ledtiderna i transportkedjan med 20%, transporter (och energiförbrukningen från dessa) med 50%, spill med 15% och hantverkarnas spilltid med 50%.

7.3.4 SAMMANFATTNING

Enligt Sverige Byggindustrier¹⁸ står transportkostnaderna i snitt för ca 19% och materialkostnaden för ca 40% av byggkostnaden. Under miljonprogramsårens värsta rusch hade den Svenska byggsektorn 350 000 anställda som byggde 100 000 lägenheter. Samma siffror 2013 var 320 000 anställda som byggde 30 000 lägenheter. Detta innebär en produktivitetssänkning på 300%, vilket är anmärkningsvärt. Enligt VVS Företagens rapport - Arbetstidens användning vid VVS-montage en fråga om struktur och ledarskap¹⁹ att hantverkare endast lägger 13% av sin arbetstid på hantverk och 52% på förberedelser och 32% på tidsförluster.

Dagens bygglogistik

SKOP har på uppdrag av bygghandelskedjan 100% Proffs²⁰ ställt frågor kring bygglogistik till 250 personer inom byggsektorn. Undersökningen visar att 30% lägger 1-2 tim/ dag och 10% mer än 2 tim/ dag på att flytta material. Nästan 60% upplever platsbrist, 40% skador och 30% oordning som de stora problemen med byggmaterial på arbetsplatsen. 15% uppger att arbetet stannar varje vecka på grund av materialbrist och drygt 60% anger att detta beror på brist på kommunikation, 50% på försenade leveranser. På samma sätt visar mätningar inom BLC Norra Djurgårdsstaden i en studie på 1100 byggarbetare visar ett svinn på 11 tim/ vecka för att hämta, leta, vänta och ta emot leveranser.

Materialkostnader

Även av dagens materialkostnader är en stor del onödiga kostnader som skulle kunna effektiviseras bort. Enligt en undersökning från Prolog är drygt 40% av en materialkostnaderna inom ett byggprojekt relaterade till lagringskostnader såsom Personal, Lagerutrustning, utrymme, kapital, svinn, stöld, skada och åldrande.

Effektiviserade byggprocesser

För att nå en ökad effektivisering krävs en ökad planering och samordning av leverantörer, logistik, transport eftersom förseningar i dessa strukturer ger stora bakslag. Undersökningar och forskning visar att Just-in-time (JIT) leveranser kan lösa dessa utmaningar genom minskade kostnader, lager, spill och en förbättrad materialhantering. Veidekke bevisade 2015 att det går att effektivisera byggprocessen med så mycket som 15% genom ett Lean-tänk²¹. Norra Djurgårdsstaden BLC²² visar att det går att effektivisera transportlogistiken inom byggsektorn. Här har en samdistribution minskat transporterna och avfallsmängden med 50% samtidigt som en plockkvalitet av 99,68% uppnåddes.

Flertalet leverantörer och bygghandelsföretag har redan insett entreprenörernas behov av effektiviserade byggprocesser och erbjuder därför paketerade lösningar för vanliga produkter inom el och VVS för exempelvis badrum och kök. Flertalet av grossisterna och vissa

¹⁸ https://www.sverigesbyggindustrier.se/statistik-byggmarknad/kostnader__6915

¹⁹ <https://www.sbuf.se/Projektsida/?id=7fc1e96d-8e14-4712-9f18-8816ae551da8>

²⁰ http://100procentproffs.se/wp-content/uploads/2014/11/skop_hela_undersokningen1.pdf

²¹ <http://veidekke.se/om-oss/nyheter-och-media/pressmeddelanden/article15479.ece>

²² <http://ndslogistik.se/sv/>

bygghandelsföretag har gått ett steg längre och inlett samarbeten med logistikföretag för att sätta upp containerdepåer inom arbetsplatserna med lägenhetsvis paketerat material. Ingen aktör har dock än så länge på ett strukturerat sett tagit sig an hela kedjan genom att även inkludera okvalificerad arbetskraft som paketerar upp och tar hand om emballage. Delprojektet har därför tagit fram en modell tillsammans med Arbetsförmedlingens projekt Sverige Bygger Nytt som erbjuder en lägenhetsvis paketering inom byggprojekt, en tjänst som även inkluderar arbetskraft som paketerar upp och tar hand om emballage. Införandet av denna tjänst tror vi kan reducera ledtiderna med 20%, transportererna (och energiförbrukningen från dem), svinn med 50% samt hantverkarnas förberedelse- och tidsförluster med 25%. Förstudien valde att med stöd från SILF Comptence följa och stötta Arbetarbostadsfondens renovering av fastigheten Lampan 14 på Södermalm i Stockholm innefattande 60 lägenheter fördelade på två etapper. I projektet byttes kök, badrum, wc, värme- och ventilationssystemet. Samtidigt borrades bergvärme och luftvärmepumpar installeras. Energiförbrukningen låg på 210kWh/kvm med förhoppningen om att efter renovering komma ner till 50kWh/kvm. Renoveringen skedde i form av ett partneringsavtal med entreprenörsbolaget Winge Bygg AB. Projektet studerade arbetssättet inom den första etappen av renoveringen som pågick januari – juni 2018 (Etapp två av projektet löper från augusti 2018 – december 2018). Med bas i dessa studier hölls workshops, tidsstudier, avvikelshantering och diskussioner med entreprenörer och byggherre där nedanstående moment avhandlades:

- Summering av Tidsstudien – Projektet följde och dokumenterade VVS - och Elentreprenören och summerat utfallet från studien.
- Styrningstavla/Verksamhetstavla (Visualisering av den dagliga planeringen) – En tavla för styrning om vad som händer per veckodag samt vilka UE som gör vad i vilken lägenhet konstruerades och utprovades. Denna fångar även upp transporter av material till och från arbetsplatsen.
- Dagliga driftmöten för info., planering och avvikelshantering. – Infångade avvikelser summerades samman och prioriterades utifrån de som har högst frekvens samt vilken effekt de har på projektet i ledtid och kostnad. Även effekten av dagliga/veckomöten för uppdatering av daglig plan sågs över.
- Startmöte & Tidsplansmöte: Checklista på saker som ska säkras upp, start ca 12 veckor före byggstart togs fram inkluderande moment som att säkra krav som byggström, bygghiss och kontraktsskrivning.
- Checklista och standarddokument på hur Erfarenhetsmöten ska se ut och dokumenteras.
- Summering av effekten av att ha använt delbesiktningar löpande.
- Resurs från Arbetsförmedlingen – Kravspecifikation färdigställdes gällande de resursers som piloten såg behov för.
- Direktleveranser – Specifikation över hur direktleveranser skall genomföras under fas 2, med vem/vilka som ansvarar respektive styr togs fram. Arbetet genomfördes tillsammans med Ki-Rör och EiTech i samarbete med Dahl och HBV.

Detta arbete resulterade i en specifikation över de åtgärder som en etapp två bör utreda vidare respektive utprova:

1. Hur den ökade effektiviteten inom transport-/logistikkedjan kan kopplas till ekonomiska incitament för Totalentreprenör och UE.
2. I vilken omfattning leverans från HBV eller annan aktör, lägenhetsvis paketering, inbärning, avemballering och återvinning kan effektivisera transport och logistik samt vilka verktyg som krävs som stöd för detta.
3. Hur logistiksupport/stöd resurs för kringtjänster (inbärning, städning etc) som kan skapa förutsättningar för en riskfri arbetsplats och följa upp miljöaspekten utifrån fraktionsortering av sopor kan införas.
4. Hur stor kostnadsbesparingen vid lägre tilläggskostnader i form av ÄTA och kvalitetsåtgärder är.
5. Hur stora kostnadsbesparingarna och transportkostnaderna kopplade till evakuering, tomhyror etc. kan beräknas till genom minimering av ställ- och ledtider.
6. Hur en tydligare styrning av projektet bör se ut för att minimera väntetider och projektförseningar och vilka effekter detta kan beräknas ha på kostnader, energi och tid.

Då endast pilotens etapp 1 hanns med inom delprojektet kunde delprojektet inte färdigställa ett förfrågningsunderlag eller affärsmodell för hur incitamenten skall kunna spridas över entreprenörsledet och dess underentreprenörer.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 3 Materialleverans till lägenhet.

7.4 INSTALLATIONSFÖRETAG SOM TOTALENTREPRENÖR

7.4.1 GENOMFÖRANDE

Delprojektet startades i syfte att utreda hur VVS- företag kan anlitas som totalentreprenörer för renovering till resurs- och energieffektiva badrum och stambyten i flerbostadshus med målet att sänka kostnaderna och öka resurs- och energieffektiviteten för renoveringar som omfattar badrumsrenoveringar och stambyten.

Ett liknande projekt påbörjades 2010, men lades ner 2011 på grund av ointresse från VVS-företagens medlemsföretag. Det främsta skälet till nedläggningen vid den tidpunkten uppfattades vara risker till försämrade relationer med de byggentreprenadsföretag som anlitar VVS- företag som underentreprenader.

Projektgruppen konstaterade dock inledningsvis att renoveringsmarknaden under de senaste åren förändrats stora omfattande renoveringar som helt förändrat husen och som inneburit kraftiga öknings av boendekostnader efter att åtgärderna utförts, till att det numera börjar det bli allt vanligare att fastighetsägarna i stället utför begränsade åtgärder. Detta innebär en annan strategi när det gäller att utreda och upphandla renoveringsåtgärderna. Det blir också allt vanligare att välja metoder och angreppssätt där hyresgäster kan bo kvar under renoveringen, vilket också innebär att totalkostnaderna minskar.

För att definiera en ny affärsmodell som kunde lyfta installatörsföretag till totalentreprenör inledde projektgruppen diskussioner med Installationsföretagen. En SBUF finansierad förstudie startades upp av Installationsföretagen och SABO deltog för att ge input kring de

allmännyttiga bostadsföretagens och projektets vilja. Förstudien avslutades med en vilja från Installatörsföretagen att gå vidare i ett fortsättningsprojekt och pilot tillsammans med SABO något som i förlängningen kan hjälpa SABO att utveckla nödvändiga förfrågningsunderlag för denna typ av entreprenörer.

7.4.2 RESULTATMÅL

Delprojektets mål var att öka intresset hos installationsföretagen att öka utsträckning åtta sig huvudentreprenadansvaret i installationsteta renoveringsprojekt. Genom detta kan upphandlingar förenklas och genomförandeprocessen bättre styras och kvalitetssäkras. Den entreprenör som utför huvuddelen av arbetsmomenten kan därvid leda och ta ansvar för arbeten.

Målsättningen var att få branschen att utveckla paketlösningar avseende exempelvis stam- och kulvertrenoveringar inom VVS- området och ledningsrenoveringar på el-området. En förutsättning var därvid att beställarna utvecklade nya upphandlingsstrategier och upphandlingsmetoder så att det skapas förutsättningar för att ett förändrat förhållningsätt etableras brett på marknaden. Målet var att erhålla en reducering med upp till ca 25% av kostnaden i jämförelse till nuvarande metoder som har flera entreprenadled.

7.4.3 EFFEKTMÅL

Målsättning var att med konceptet minska ledtiderna för projektering och upphandling med 30% och för utförande med 2 %.

Om installationsbranschen själva gavs möjligheten att utveckla systemlösningar som gick att tillämpa vid renoveringar borde detta även kunna bidra till att få ner energiförbrukning i miljonprogrammets byggnader med upp till 50%.

7.4.4 SAMMANFATTNING

SABO:s medlemsföretag upplever att företagen på installationssidan är långt framme avseende teknik och är duktiga på att utföra montage och injusteringar av olika typer av system. Problemet är att installationsföretagen mycket sällan utför sina tjänster direkt gentemot fastighetsägare vid renoveringar. De utför sina arbeten i egenskap av underentreprenör till ett byggföretag som är totalentreprenör. Förfarandet försvårar möjligheten till dialog om olika tekniska lösningar och alternativ mellan installationsföretagen och fastighetsägaren Detta kan innebära risk för felaktiga systemval. Detta kan också innebära att förslag till lämpliga energisparåtgärder inte når fram till fastighetsägaren/förvaltaren och därför inte utförs.

Det främsta syftet med att etablera en ny affärsmodell avseende renovering av installationer är att bryta upp nuvarande affärsupplägg och på så sätt åstadkomma möjligheter till utvidgad dialog kring energisparfrågor och en ökad konkurrens vid genomförandet. Att utnyttja de tillfällen som erbjuds inför och vid renoveringar av installationer skapar stora möjligheter till att sänka energiförbrukningen i det befintliga fastighetsbeståndet.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 4 Installationsföretag som totalentreprenör.

7.5 YTTERVÄGGAR MED FÖRBÄTTRAD ENERGIPRESTANDA

7.5.1 GENOMFÖRANDE

Syftet med projektet var att utveckla en ny affärsmodell för tilläggsisolering av ytterväggar, genom att vid upphandling och genomförande vända sig direkt till systemleverantörerna. I den tänka affärsmodellen sågs systemleverantören ta ett fullt ansvar som totalentreprenör att väggarna uppnår förbättrad prestanda samt att isoleringen och andra detaljer monteras på ett korrekt sätt.

Delprojektet tog sin grund i det arbete som tidigare genomförts inom ramen för BeBo. Dels i den sammanställning av rapporter som genomförts inom projekten Halvera Mera 1+2²³. Inom projekten har det utförts sammanlagt 50 förstudier på fastigheter i syfte att identifiera åtgärder som resulterar i en halvering av energianvändning. Analysen i rapporten visar att fasadisolering och fönsterbyten kan ge medelbesparing på ca 25 kWh / kvm och år. Lönsamhetsberäkningar visade att marginalkostnaden/ energibesparing för enbart fasadisolering inte gav tillräcklig lönsamhet. Huvudorsaken till detta var att kostnaden för dessa åtgärder var för höga. Om fasadisolering och fönsterbyten kombinerades och utfördes samtidigt kunde dessa åtgärder tillsammans betraktas som lönsamma. Vikt fästes här vid att en ny affärsmodell för ytterväggar även måste beaktade beslut och ansvar kring byggnadens arkitektoniska värden.

BeBos teknikupphandling Turik²⁴ ”Teknikupphandling av rationell isolering av ytterväggar och fasader för befintliga flerbostadshus startade därför att det fanns behov av utveckling av rationella lösningar för bättre energiprestanda i ytterväggar. Inom ramen för projektet ställde fastighetsägare ett antal demonstrationshus till förfogande för utprovning av nya lösningar. Tyvärr misslyckades projektet med att attrahera systemleverantörer. Mycket har hänt sedan Turik och inom den genomförda förstudien har systemleverantörer som STO, Weer, Paroc och Rockwool visat sig intresserade av att ta ett helhetsansvar för sina systemlösningar. En tydlig skillnad mellan delprojektet och Turik var att delprojekt nu fokuserade på att nyttja redan utvecklade och väletablerade metoder och systemlösningar, men att åstadkomma konkurrens mellan dessa i syfte att sänka investeringskostnaderna samt för att få garantier för att arbetena utförs korrekt och att uppställda energimål uppfylls.

Delprojektet startades upp genom djupintervjuer med Sto, Weber, Paroc och Rockwool som marknadsför systemlösningar som används för tilläggsisolering av flerbostadshus på den svenska marknaden. I dessa intervjuer framkom det tydligt att företagen lägger ner stora resurser på att marknadsföra sina systemlösningar till föreskrivande led och att de sällan får djupare kontakt med fastighetsägare och beställare. Samtliga undersökta leverantörer hade utarbetat egna förenklade energiberäkningsprogram för att visa vad en fastighetsägare kan räkna med för energipotential vid val av deras produkter. Dessa program nyttjades av de anlidade konsulterna och var en del av företagets marknadsföring, men mycket sällan var konsulter eller fastighetsägare intresserade att följa upp resultatet efter utförd entreprenad.

Lösningarnas energieffektiviseringspotential enskilt och i tänkta kombinationer, skulle kunna erhållas genom att vid upphandlingen ställa upp tydliga funktionsmål avseende den nya väggkonstruktionen. Om dessa entreprenader kombinerades med fönsterbyte, där HBV redan idag har ramavtal som även omfattar montage, kalkylerade projektgruppen att förutsättningar kunde skapas för att uppnå energibesparingar på ca 25 kWh / kvm och år.

²³ <http://www.bebostad.se/om-bebo/kampanjer-och-utlysningar/halvera-mera-kampanjerna/>

²⁴ <http://www.bebostad.se/aktuellt/2014-12-03-slutrapport-turik-publicerad/>

Inom delprojektet medverkade Weber, Paroc, STO, Rockwool samt Telge Bostäder, Familjebostäder samt Bostaden i Umeå.

7.5.2 RESULTATMÅL

Att utveckla en ny förenklad affärsmodell för tilläggsisolering av ytterväggar, med systemleverantören av fasadlösningar som totalentreprenör, som ger större förutsättningar och garantier för fastighetsägaren att erhålla de utlovade energisparåtgärderna.

7.5.3 EFFEKTMÅL

Målsättningen var att denna nya affärsmodell, upphandlingsstöd och förfrågningsunderlag för tilläggsisolering av ytterväggar som ska minska byggkostnaderna och samtidigt öka energieffektiviteten med ca 25 KWh/ kvm och år eller ca 15% energieffektivisering.

7.5.4 SAMMANFATTNING

Under mars till maj 2017 genomförde representanter för projektet djupintervjuer med de företag som marknadsför systemlösningar som används för tilläggsisolering av flerbostadshus på den svenska marknaden. De företag som intervjuades var Sto, Weber, Paroc och Rockwool.

Företagen uppgav vid dessa intervjuer att de lägger ner stora resurser för att marknadsföra sina systemlösningar till föreskrivande led hos konsulterna och gentemot putsentreprenörer i första hand. De tillfällen som de får kontakt med fastighetsägare sker detta vid mässor eller olika event. Systemleverantörerna tycker detta är brist att de inte får möjlighet att i större utsträckning redovisa sina produkters egenskaper till fastighetsägarna som ju tar besluten om energisparåtgärderna.

För val av systemlösning och entreprenörer är det idag ofta en lång väg, som i de flesta fall inte styrs av fastighetsägarna utan detta överläts till olika typer av konsulter. Fastighetsägarna lägger ofta ner betydande kostnader i konsultutredningar för att klarlägga energipotential inför olika systemval. Samtliga leverantörer har också utarbetat egna förenklade energiberäkningsprogram för att visa vad en fastighetsägare kan räkna med för energipotential vid val av deras produkter. Dessa program nyttjas av de anlitade konsulterna och dessa program är en del av företagens marknadsföring, men mycket sällan är konsulter eller fastighetsägare intresserade att följa upp resultatet efter utförd entreprenad. De offentliga fastighetsägarna har vid sina upphandlingar att följa LOU, vilket innebär denna beställargrupp lägger ner betydande konsultresurser på att utarbeta förfrågningsunderlag och att utföra själva upphandlingen. De företag som lämnar anbud utifrån dessa förfrågningsunderlag är huvudsakligen mindre och medelstora putsentreprenörer. Konkurrensen bland denna typ företag är begränsad eftersom de arbetar inom ett geografiskt område.

De nämnda putsföretagen är ofta specialiserade på ett begränsat antal system och därför kan det efter att utvärdering skett och kontrakt för entreprenaden har tecknats förekomma att putsentreprenören kommer med förslag till förändringar. Det kan vara så att putsentreprenören önskar att byta till ett alternativt putssystem, som denne anser vara likvärdigt med det upphandlade. Den beställande fastighetsägaren har då tillsammans med sin konsult att avgöra om denna förändring ska godtas. Som framgår av ovanstående är just upphandling av tilläggsisolering av ytterväggar ett komplicerat förfarande, där förenkling av

upphandlingsförfarandet är önskvärt och större garantier för att fastighetsägaren ska erhålla de utlovade energisparåtgärderna.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 5 Ytterväggar med förbättrad energiprestanda. Det examensarbete som inom delprojektet genomfördes av Juliana Gorgis kompletterar rapporten och återfinns som bilaga 6 Kritiska detaljanslutningar i putsade fasader.

7.6 ENERGIEFFEKTIVA KOMPLETTERINGSBYGGNADER

7.6.1 GENOMFÖRANDE

Delprojektets utmaning låg i det faktum att bostadsföretagen vid renovering av miljonprogramsfastigheter möter en kombination av ökade krav på tillgänglighet, trygghet, energieffektivitet och lönsamhet som försvårar renoveringen av befintliga utrymmen för tvättstuga, miljörum, förråd och cykelrum etc.

Den enkätundersökning som genom HBV nådde ut till 81 allmännyttiga bostadsföretag i inledningen av delprojektet gav tydlig vägledning i att detta område har potentiellt stort intresse bland bostadsföretagen. I projektgruppens fortsatta studier fann man att kompletteringsbyggnader med stöd i undantagsregler ofta går vid sidan om Boverkets energikrav vilket gör att det stora flertalet av dessa byggnader inte byggs särskilt energieffektiva. Projektgruppens undersökning av marknaden visade vidare att det inte heller finns många energieffektiva prefabricerade kompletteringsbyggnader på marknaden. En sammanfattning av enkätundersökningen återfinns som bilaga 9.

Sammantaget angav dessa inledande undersökningar delprojektets syfte till att forma prefabricerade energi- och, resurs- och kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader. Fokus för byggnadernas funktion var tvättstuga, miljörum, förråd, cykelrum, gemensamhetslokal, garage var för sig eller i kombination med föreslagen grundläggning samt ett tilläggspris för varje m² inklusive optioner för tekniska system (solel, batterilager, laddinfrastruktur etc). Av stor vikt för delprojektet var även att den arkitektoniska utformningen ges sådan flexibilitet att den kan anpassas till den befintliga miljö som kompletteringsbyggnaden placeras i.

Inom delprojektet visade Telge Bostäder, Botkyrkabyggen, Älvkarlebyhus, Säfflebostäder, Orsabostäder, Vallonbygden, Gotlandshem, Hallstahem, Kirunabostäder och Järfällahus intresse för delprojektet.

7.6.2 RESULTATMÅL

Att utreda kostnads- och energieffektiviseringspotentialen inom prefabricerade kompletteringsbyggnader samt som ett eventuellt dynamiskt inköpssystem som kan bilda ett ramverk för upphandlingar (DIS). Detta system kan vid behov byggas upp inom HBVs verksamhet.

7.6.3 EFFEKTMÅL

Målsättningen var att konceptet för prefabricerade kompletteringsbyggnader skall kunna minska byggkostnaderna med 25% och öka energieffektiviteten med 25% inom dessa byggnader.

7.6.4 SAMMANFATTNING

I inledningen av projektet genomförde HBV en bland allmännyttiga bostadsföretag som besvarades av 81 bolag. Dessa bolag visade i enkäten planer på att bygga 116 miljöstationer, 29 tvättstugor, 60 cykelrum, 36 garage, 48 carports, 94 leveransboxar och 24 gemensamhetslokaler under det nästkommande året. Undersökningen visade vidare att dessa byggnadstyper idag inte är särskilt energieffektiva. Samtidigt svarade 61 av de tillfrågade att energi- och climateffektiva kompletteringsbyggnader är av intresse med fokus på Miljöstationer och tvättstugor. Intresset var vidare stort för att bestycka dessa byggnader med laddinfrastruktur för laddning av cyklar, solel och batterilager för att öka graden av självförsörjning, energieffektiv tvättutrustning samt ett energieffektivare klimatskal. Av bolagen svarade 10 ja och 17 kanske kring intresset att delta i en framtida beställargrupp för upphandling inom området.

Fastighetsvärdena har under de senaste åren ökat markant runt om i landet vilket inneburit ökade incitament för fastighetsägare att konvertera lokaler till bostäder. Ökade krav på tillgänglighet i kombination med ökande fastighetsvärden har ökat intresset att frigöra yta i bostadsfastigheten genom att flytta ut funktioner i kompletteringsbyggnader. Till viss del kan även fukt- och ventilationsproblematik i äldre fastigheter vara parametrar som tillsammans med ökade krav på energieffektivitet, leveransutrymmen och minskade p-tal (parkeringstal) ger nya utmaningar för servicefunktioner i flerbostadshus. En kombination av dessa faktorer gör att fastighetsägare i vissa fall väljer att flytta ut gemensamma tvättstugor, cykelrum och återvinningsrum på gården.

Delprojektets undersökningar visar att traditionella kompletteringsbyggnader inklusive garage, tvättstugor cykelrum och miljöbodar kan utformas med stöd i undantagsregler vid sidan om Boverkets energikrav vilket gör att det stora flertalet av dessa byggnader inte är särskilt energieffektiva.

Gällande tvättutrustning har en hel del information redan tagits fram. SABO tillhandahåller en vägledning inför översyn, renovering och nybyggnation²⁵. I BeBo-projektet Energieffektiva Tvättstugan²⁶ har en informationsbroschyr tagits fram tillsammans med en mall för hur en funktionsupphandling av en tvättstugas uppsättning kan se ut sammanställt. Hösten 2017 presenterade BeBo en studie över tvättstugans totala energi- och klimatpåverkan. HBV har sedan tidigare ett komplett utbud av energieffektiv tvättstugeutrustning och även fönster, solel och laddinfrastrukturutrustning som med fördel kan nyttjas som optioner till kompletteringsbyggnader beroende på utförande.

Mängden elfordon (bilar, cyklar och mopeder) ökar i samhället men stoppas till vis del upp av det faktum att laddinfrastrukturer inte installerats i samma takt. För att lösa denna utmaning och hjälpa fastighetsägare med laddinfrastrukturer för elbilar/ laddhybrider har Energimyndigheten tagit fram information och guider och även gett stöd till konsumenter att hitta laddstationer. Mer behövs dock för att el/laddhybridsmarknaden skall ta fart ordentligt och informationen till fastighetsägare kring infrastruktur och affärsmodeller för elcyklar, ellastcyklar och cykelpooler behöver ses över i sin helhet.

Med stöd från ÅF- Infrastructure AB tog delprojektet fram underlag gällande prefabricerings- och industrialiseringsgrader och huruvida tillvalshantering påverkar detta. Ett förslag gällande

²⁵ <https://www.sabo.se/trycksaker/tvattstugans-abc/>

²⁶ <http://www.bebostad.se/aktuellt/2015-02-24-laegesrapport-energieffektiva-tvaettstugan/>

energiklassning på standardiserade klimatskal togs fram och en utredning av kostnadspåverkan och lönsamhet vid prefabricering av dessa jämfört med att platsbygga en kompletteringsbyggnad skapades. Den rapport som ÅF tog fram bearbetades slutligen av projektgruppen och kompletterats med uppskattade projekterings-, projektlednings- och produktionskostnader för att leda i slutsats att:

- Den maximala kostnadsbesparingen är cirka 15-35% (inkl. projektering, projektledning och produktion) och den maximalt ökade energieffektiviteten är 11-41%.
- Att skapa ett ramavtal för att prefabricera kompletteringsbyggnader är en kostnadseffektiv lösning redan i små volymer om några fåtal enheter.
- Den enkät som genomförts visa på en årlig volym på ca 400 kompletteringsbyggnader.
- Om inte alla typer av kompletteringsbyggnader ska vara uppvärmda är det önskvärt att separera dessa från byggnader med uppvärmning (tvättstuga, gemensamhetslokal).
- Val av energiklass är beroende av hur många prefabricerade enheter som beställs men bör för tvättstugan vara energiklass 2 på grund av balans mellan vägg tjocklek och kostnadsbesparing.
- För övriga kompletteringsbyggnader bör energiklass 2 användas om byggnaden är uppvärmd annars finns inget behov av energiklassat klimatskal.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 7 Energieffektiva Kompletteringsbyggnader. Det examensarbete som inom delprojektet genomfördes av Erfan Samadilashkariani kompletterar rapporten och återfinns som bilaga 8 Supplementary buildings to fixed price.

7.7 MODERNISERINGSKONCEPT FÖR HISSAR

7.7.1 GENOMFÖRANDE

Upprinnelsen till delprojektet var det faktum att bostadsföretagen känner sig uppbundna till hissleverantörer och att de service- och reparationsåtgärder som föreslås sker på en marknad, där leverantörerna genom slutna tekniska system försvårar för konkurrens.

Projektet lät företaget Industrifakta analysera allmännyttans renoveringsbehov för bostäder byggda 1961- 1974 för de närmaste fem åren. Analysen bygger på intervjuer med 200 av SABO:s 318 medlemsföretag. Hissar var ett av sex definierade områden som fanns med bland de tekniska installationer som uppfattas ha särskilt stort renoveringsbehov. Se punkten 6 för en beskrivning av Industrifaktas marknadsstudie samt bilaga 14.

Projektgruppens undersökningar visade att det uppskattningsvis fanns 120 000 hissar i Sverige vid formandet av studien och att de vanligast förekommande typerna var hydraul- och linhissar. På samma sätt som för fastighetsbeståndet i stort var renoveringsmarknaden betydligt större än nyproduktionen vilket påverkades negativt av branschens inlåsnings effekter.

Klimatpåverkan påverkades även den av inlåsnings effekterna från slutna systemlösningar vilket studier som ”Livscykelanalys – En jämförelse mellan nyinstallation och modernisering av hissar”²⁷ av Robin Selander Chalmers visade på. Studien pekar exempelvis på att en

²⁷ Livscykelanalys – En jämförelse mellan nyinstallation och modernisering av hissar”

modernisering av lin- och hydraulhiss har 54 % respektive 57 % mindre miljöpåverkan än en nyinstallation av en komplett linhiss. Studien visar också att skillnaden i klimatförändringspåverkan mellan nyinstallation av linhiss och modernisering av lin- samt hydraulhiss är ca 6105 kg koldioxidekvivalenter (CO₂e) resp. 6275 kg CO₂e.

Delprojektets syfte formades med detta till att utreda hur energieffektiva renoveringskoncept för hissar kunde skapas genom öppna renoveringskoncept med ramavtal kunde förstärka energieffektivitet, kvalitet, service och sänka renoveringskostnaderna och de löpande servicekostnaderna efter garantitiden.

Inom ramen för delprojektet arrangerade SABO tillsammans med Fastighetsägarna och hissförbundet en Hissdag i slutet av februari 2018. På denna utbildningsdag presenterades bl a de renoveringsstrategier avseende hissrenovering som arbetats fram inom projektet. Dessutom förekom föreläsningar om andra förvaltnings- och driftsfrågor avseende hissar. På utbildningsdagen deltog ett 50-tal representanter från allmännyttiga och privat fastighetsbolag, bostadsrättsföreningar samt hissförbundets egna representanter.

Projektgruppen anlät WSP för att ta fram en undersökning kring potentialen i öppna moderniseringskoncept för hissar. Analysen som baserades på ett urval av Svenska Bostäders hissbestånd av lin- och hydraulhissar vidimerade den av hissförbundet och Energimyndigheten (Energieffektiva hissar och rulltrappor 2005²⁸) uppskattade effektiviseringspotentialen av ca 70% för linhissar och ca 20 – 30% för hydraulhissar.

Inom delprojektet deltog Svenska Bostäder och Familjebostäder i Stockholm genom att tillhandahålla inventeringsunderlag till den studie kring potential för energieffektivisering som WSP tog fram.

7.7.1.1 RESULTATMÅL

Målet med delprojektet var att bryta upp den nuvarande marknadsstrukturen för att skapa ökad industrialisering, konkurrens och leverantörsberoende i renoveringen av hissar.

7.7.2 EFFEKTMÅL

Att reducera kostnaderna för hissrenovering med 25%, minska led- och ställtider i renovering med 30% och samtidigt minska energiförbrukningen med minst 40%.

7.7.3 SAMMANFATTNING

SABO har låtit företaget Industrifakta analysera allmännyttans renoveringsbehov för bostäder byggda 1961- 1974 för de närmaste fem åren. Analysen bygger på intervjuer med 200 av SABO:s 318 medlemsföretag. I årsspannet 1961- 1974 finns ca 170 000 lägenheter hos de intervjuade bostadsföretagen och hälften av dessa lägenheter finns i hus som är i behov av renovering. Inom detta bestånd är efterfrågan på hjälpmedel för upphandling, produktionsmetoder och erbjudanden, som underlättar genomförandet stort bland Bostadsföretagen.

De tekniska installationer som har särskilt stort renoveringsbehov är

- Vatten- och avloppsstammar
- Ventilation
- Uppvärmning

²⁸ <http://www.hissforbundet.se/2009/04/28/energieffektiva-hissar-och-rulltrappor/>

- Styr och reglerutrustning
- El installationer o belysning
- Hissar

När fastighetsägare ställs inför att tekniska installationer börjar närma sig dess tekniska livslängd önskar de ta ställning till alternativa lösningarna innefattande:

1. Renovering av befintlig hiss med omfattande garantiåtagande
2. Nyinstallation av hiss i befintliga schakt

Båda förslagen måste kunna erbjudas till fasta priser och garanterad genomförandetid. Ska energikostnaderna minskas kan det bara ske på två sätt – endera en genomgripande renovering där hissmotor och styrsystem byts ut eller om att hela den gamla hissinstallationen ersätts med en ny. I första fallet gäller det att åstadkomma en prispress på den leverantör som en gång installerat den gamla hissen. I andra fallet är det enklare eftersom en ny hiss kan därvid upphandlas med full konkurrens. I båda fallen gäller det för det aktuella bostadsföretaget att ställa krav på service och ev reparationer ska ingå inom en femårig garantitid efter installation, men att därefter ska systemen vara helt öppna så att service och reparation ska kunna upphandlas fritt.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 9 Moderniseringskoncept för hissar.

7.8 TEKNISKA KONSULTTJÄNSTER

7.8.1 GENOMFÖRANDE

De allmännyttiga bostadsbolagen är organisatoriskt sett olika i sin uppbyggnad. Vissa av bolagen köper in konsultkunskap för både renoverings- och nybyggnadsprojekt medan andra har valt att bygga en självförsörjande organisation. En av de tydligaste anledningarna till detta är den varierande lokala bristen på konsultkompetens. Detta gäller mer eller mindre samtliga konsultdelar.

Vid sidan om marknaden i Stockholm, Göteborg och Malmö lider samtidigt flertalet bolag av svårigheten att få in tillräckligt många och bra anbud på renoveringsuppdrag. En utmaning i detta är att dessa entreprenader är uppbyggda för de större entreprenörsfirmorna vilket gör att mindre lokala entreprenörer inte kommer in på stora arbeten.

Följande fackområden var av intresse för HBVs medlemmar att upphandla genom ramavtal för att lösa ovanstående utmaningar:

- Projektering (omfattande konsulter från samtliga fackområden)
- Bygg och projektledning (CM)
- Arkitekter
- El
- VVS
- Brand
- Energi
- Byggnadskonstruktion
- Obligatorisk ventilationskontroll (OVK)
- Entreprenadbesiktning

- Kalkyl

En av de konsulttjänster som uppfattas ha störst kostnadseffektiviseringspotential är bygg- och projektledning eller Construction Management (CM). CM är en genomförandeform för projekt som byggs på delad entreprenad. Ett CM-företag stöttar då upp byggherrens organisation och hjälper till genom hela byggprojektet med allt från projektutveckling och kalkyler till planering och styrning. Genom att delprojekten handlas upp av en oberoende part istället för av exempelvis en totalentreprenör kan både pris och kvalitet konkurrensutsättas vilket skapar förutsättningar för effektivt, hållbart och långsiktigt byggande. Dock innebär denna modell att byggherren ökar sitt risktagande i projektet.

Företagen Projektbyrå, Forsen, Ebab och CO-Pilot utgör tillsammans branschföreningen CM-företagen. Tyvärr är dessa bolags geografiska upptagningsområde begränsat till storstadsregionerna men den funktion de levererar skulle behöva ges nationell utbredning genom ett ramavtal inom HBV.

För att utreda hur HBV kan adressera denna fråga undersöktes därför möjligheten att tillämpa dynamiska inköpssystem (DIS) på anskaffningar av tekniska konsulter. För att ta fram underlaget till denna utredning anlitas upphandlingskonsult Amar Al-Jaber, Zian AB.

7.8.2 RESULTATMÅL

Målsättning var att skapa förutsättningar för HBV och dess medlemsbolag att på ett lätt och effektivt sätt anskaffa tekniska konsulter och ökar fokus på hållbarhet i samband med projektering inom olika fackområden.

7.8.3 EFFEKTMÅL

De långsiktiga effekterna var att minskade byggkostnader, kostnadseffektivare upphandlingar med ökat fokus på hållbarhet vilket resulterar i ökad energi- och resurseffektivitet i genomförda renoveringsprojekt.

7.8.4 SAMMANFATTNING

Förstudien har undersökt möjligheten att tillämpa dynamiska inköpssystem på anskaffningar av tekniska konsulter.

Utredningen har syftat till att besvara frågan om dynamiskt inköpssystem kan bidra till förenklingar och ett för HBV effektivare beställningsförfarande.

Inom ramen för detta arbete har förslag till en handlingsplan tagits fram för att gå vidare med nästa steg i implementering av dynamiska inköpssystem för tekniska konsulter.

Ett dynamiskt inköpssystem medför flera positiva aspekter för såväl upphandlande myndigheter som för konsulter. Systemet innebär en effektivisering av upphandlingsprocessen. Projektgrupper ser främst följande aspekter som bedöms uppnå projektets mål med att minska byggkostnader och öka energi- och resurseffektivitet:

- Möjliggör för centraliserat stöd i form av mallar, vägledningar och anvisningar där best-practise kan komma fler till nytta. Detta möjliggör för att HBV lättare kan ta fram standarder och effektiviseringsförslag som relativt snabbt kan appliceras på kommande tilldelningar.
- Minska administration och effektivisera upphandlingsprocessen.
- Minska ledtider från att behov uppstår till dess att en Konsult kan anlitas.
- Styra mot att uppnå miljö- och effektiviseringsmål genom mallarna.

- Möjliggör konkurrens i varje enskilt projekt vilket bidrar till bättre priser och högre kvalitet.
- Dynamiska inköpssystemet är öppet vilket möjliggör för nystartade företag att ansluta sig i efterhand.
- Möjlighet för HBV att stödja mindre bostadsbolag som saknar resurser för egna upphandlingar (sådana konsulttjänster är undantagna upphandlingsplikt enligt nya LOU).

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 10 Tekniska konsulttjänster.

7.9 TEKNIKLÖSNINGAR

7.9.1 GENOMFÖRANDE

Med den ökade certifieringen av miljöbyggnader och den nya lagstiftningen kring NNE-fastigheter ökar andelen avancerade tekniska system inom fastigheter. Fastighetsägarnas upphandlings-, drift- och förvaltningsorganisationer har redan idag problem att möta utmaningarna inom dessa nya fastigheter och både Energimyndigheten har med Energilyftet och Byggherrarna med Beställarkompetens lanserat utbildningsinsatser för att lyfta kompetensen inom drift- och förvaltningsorganisationerna.

Dessa nya tekniker ger en komplexitet i upphandlingsförfarandet som ökar på kostnader och tidsåtgång i upphandling. Samtidigt gör den snabba teknikutvecklingen inom områden som solel, energilager och laddinfrastrukturer etc att gängse strukturer och tidsaspekter inom upphandlingar inte längre är optimala. Bostadsbolagens strategier kring upphandling av teknislösningar skiljer sig därför mellan bolag. Vissa bolag tenderar att hellre vilja upphandla teknislösningar som tjänst och andra väljer att fortsätta upphandla teknislösningar. Det faktum att drift och förvaltning är bostadsbolagens kärnområde gör dock denna utveckling vanskelig och ger behov av ett förenklat beställningsförfarande för att bibehålla dessa teknislösningar inom den egna driftsorganisationen.

Många upphandlande myndigheter har svårigheter att upphandla teknislösningar. Detta har sin grund i tidsbrist, resursbrist, okunskap om marknaden och produkter samt svårigheter att göra anskaffningar enligt LOU.

Det finns vidare en utmaning i att ramavtal som upphandlas på central nivå tenderar att hämma möjligheten till köp av nya lösningar under tiden ramavtalen löper – detta har sin grund i att tekniken har en snabb omsättningshastighet med nya lösningar och ny teknik. Att kunna beställa det senaste eller bästa inom tekniken kan kräva undantagsförfarande (enligt LOU) vilket är tids- och resurskrävande. Det finns vidare problem med att de aktörer som blivit upphandlade för att sälja komponenter och anläggningar för teknislösningar inte riktigt hänger med i den tekniska utvecklingen. Det skulle göra att HBV inte kan erbjuda sina medlemmar det aktuella inom teknisk utveckling och prisbild. Nya tekniker och snabb teknikutveckling på energisidan gör att gängse upphandlingsförfaranden med ramavtal är för låsta och tidskrävande. Många nystartade företag har även svårigheter att kvalificera sig i centralt upphandlade ramavtal och därmed kommer den nya tekniken inte upphandlande myndigheter tillgodo. Det gör att HBV har utmaningar med att erbjuda sina medlemmar den allra nyaste tekniken.

För att få en bild av utmaningarna inom området gav delprojektet White Arkitekter i uppdrag att ta fram en genomlysning av HBVs ramavtal inom området solet, energilager och laddinfrastruktur i form av bilaga - Marknadsinventering för solet, batterilager och laddinfrastruktur för elfordon. Samtidigt gav delprojektet upphandlingskonsult Amar Al-Jaber, Zian AB i uppgift att undersöka vilka upphandlingsförfarande som bäst lämpar sig för upphandling av tekniklösningar med fokus på Solet, Energilager och Laddinfrastruktur.

7.9.2 RESULTATMÅL

Delprojektets resultatmål var att förenkla och skapa ett för allmännyttans medlemmar effektivare beställningsförfarande för tekniklösningar som med snabb utvecklingstakt resulterar i ett kostnadseffektivare upphandlingsförfarande för beställare.

Beställningsförfarandet ska möjliggöra:

- köp av innovationer och nya lösningar
- konkurrensen bland leverantörer (avseende teknik, pris, kvalitet m.m.)
- deltagandet från nystartade företag samt små och medelstora företag
- flexibilitet och effektivitet från behov till leverans

7.9.3 EFFEKTMÅL

Målsättning var att skapa förutsättningar för HBV och dess medlemsbolag att på ett lätt och effektivt sätt anskaffa tekniklösningar som bidrar till minskat koldioxidutsläpp och ökar användningen av förnybar- och miljövänlig energikällor.

7.9.4 SAMMANFATTNING

Genomförbarhetsstudie har undersökt vilka upphandlingsförfarande som bäst lämpar sig för upphandling av tekniklösningar med fokus på solet, energilager och laddinfrastruktur med avseende på de identifierade resultatmålen.

Det finns många förfaranden som kan tillämpas vid anskaffning av varor och tjänster enligt LOU. Vissa förfarande är valbara och andra får endast nyttjas om vissa förutsättningar är uppfyllda (undantagsförfarande). Denna utredning har endast behandlat ett urval av dessa förfaranden.

Undantagsförfarandena som har behandlats i denna utredning uppfattas ofta som tidskrävande och resurskrävande. Under 2016 annonserades 18 330 upphandlingar i Sverige. Endast i 30 fall nyttjades konkurrenspräglad dialog och i 529 fall tillämpades förhandlat förfarande. Många av upphandlingar som tillämpat förhandlade förfarande genomförs av enheter som lyder under Lag (2016:1146) om upphandling inom försörjningssektorerna där förfarandet inte utgör ett undantag.

Siffrorna visar på ett tydligt sätt att myndigheter i största möjliga mån tenderar att nyttja valbara förfarande (öppet förfarande) vid anskaffning av varor och tjänster (90 procent av alla direktivstyrda upphandlingar i Sverige år 2016 genomfördes med stöd av Öppet förfarande). För att bidra med ökad nytta och hög användningsgrad bör det stöd som lämnas baseras på enkla upphandlingsförfarande som myndigheter lätt kan använda och som myndigheterna känner igen.

För att nå effektmålet bör projektet fokusera på följande (rangordnat utifrån prioritet):

1. Möjliggöra inköp av tekniklösningar via dynamiska inköpssystem genom någon inköpscentral. Tilldelning av kontrakt via dynamiskt inköpssystem uppfattas som ett effektivt och snabbt förfarande som inte kräver annonsering och långa ledtider. Möjlighet finns att precisera och komplettera kraven och anpassa dessa till myndighetens särskilda behov inför respektive tilldelning så länge kraven har en koppling till föremålet för dynamiska inköpssystemet. Leverantörer kan kvalificeras löpande vilket möjliggör för nya företag att ansluta sig i efterhand.
2. Möjliggöra inköp av tekniklösningar via upphandlande ramavtal genom HBV i form av ett förhandlat förfarande. Tilldelning av kontrakt via ramavtal uppfattas oftast som ett effektivt och snabbt förfarande som inte kräver annonsering och långa ledtider. En stor fördel med ramavtalsupphandlingar är att inköpscentralen har möjlighet att pressa priserna och driva fram utvecklingen på relativ kort tid. Inför en sådan upphandling bör en inköpscentral förhandsannonsera sitt intresse att genomföra upphandlingen och på sätt förbereda marknaden för kommande anskaffning. Nackdelen med ramavtal är att den kan medföra snedvridning av konkurrens och hämma möjligheten till nya lösningar och nya leverantörer att delta under tiden ramavtal fortlöper. I samband med avrop på ramavtal får avropande myndighet endast precisera och komplettera krav som framgick i den ursprungliga upphandlingen. Det finns därmed hinder att ställa helt nya krav.
3. Möjliggöra användningen av förhandlat förfarande och konkurrenspräglad dialog genom omfattande stödmaterial och mallar som erbjuds upphandlande myndigheter. För att dessa mallar ska nyttjas krävs dock omfattande expertstöd inom upphandlingsjuridik och anskaffad teknik som många myndigheter saknar i sin egen organisation i den omfattning som krävs.

Ett dynamiskt inköpssystem fungerar som ett ramverk för framtida anskaffningar där leverantörer prövas utifrån på förhand ställda kvalificeringskrav. Eftersom förfarandet inte kräver att en kravspecifikation måste vara fastställd redan när dynamiska inköpssystemet annonseras medför detta att inlåsning mot en viss teknisk eller lösning undviks. Dynamiska inköpssystemet fungerar därför som en plattform för kvalificering av leverantörer med innovativa lösningar eller traditionella leverantörer av beprövade tekniska lösningar. I samband med att en myndighet avser att tilldela ett kontrakt i dynamiska inköpssystemet fastställs kravspecifikationen. Eftersom införandet av ett dynamiskt inköpssystem kommer att kombineras med framtagande av mallar, vägledningar och beställningsunderlag ser vi inom ramen för denna genomförbarhetsstudie att införande av dynamiskt inköpssystem är den metod som bäst möter projektet målsättningar.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 11 Tekniklösningar.

7.10 KALKYLSTÖD FÖR FASTIGHETSÄGARE

7.10.1 GENOMFÖRANDE

Delprojekt 12. Kalkylstöd för fastighetsägare och delprojekt 13: Kalkylstöd till hyresgäster avgränsades till att enbart innefatta fastighetsägare.

För att få en bild av utmaningarna inom området gav delprojektet ÅF i uppdrag att ta fram en struktur för en renoveringskalkyl. Rapporten utmynnade i en delrapport som föreslog en del

som avsåg möjligheter att utveckla en byggkalkyl. Fortsatt arbete krävs för att även fånga effekterna av driftskostnadsminskningar som bör bli en effekt av renoveringsåtgärden samt det långsiktiga ekonomiska perspektivet kopplat till den tekniska och ekonomiska livslängden för respektive komponent.

För att utvärdera möjligheten att utveckla en robust, överskådlig och pedagogisk kalkylmodell har information inhämtats från ÅFs interna kalkylenhet, byggekonomi. Hänsyn har tagits till:

- Befintliga lösningar.
- Kritiska punkter.
- Vad som krävs för att uppnå specifikationen.

I dagsläget varierar den ekonomiska styrningen och uppföljningen av renoverings- och upprustningsprojekt. Ofta styrs projektet som ett generellt byggprojekt uppdelat i entreprenader medan den ekonomiska planeringen, styrningen och uppföljningen sker genom att styrelsen och ägaren tar ett budgetbeslut som omfattar antingen bolagets totala investeringsplaner eller ett mer specificerat beslut för respektive projekt. Därefter följs projektet upp genom prognoser, kvartalsrapportering e.d. De långsiktiga ekonomiska konsekvenserna av projektet belyses ofta mer begränsat.

Fastigheter är en materiell anläggningstillgång, som består av många tekniska komponenter. Sedan 2014 ska större bolag senast räkenskapsåret 2014 tillämpa regelverket Årsredovisning och koncernredovisning BFNAR 2012:1 (K3). Detta innebär att anläggningstillgångar ska delas upp i komponenter med utgångspunkten i väsentligt olika teknisk och ekonomisk livslängd och skrivs av i olika takt. Nedan följer ett exempel på komponenter och deras bedömda ekonomiska livslängd.

Komponent	Avskrivningstid i år
Mark	Ingen avskrivning
Markanläggning	20
Stomme	100
Tak	40
Fasad	40/60
Fönster	50
Badrum/Våtutrymmen	40
Lägenhet	25
Rör/VS	50
Vent inkl styr	30
El	50
Hiss	40
Hyresgäst Anpassning	
Övrigt	25

Införandet av K3 regelverket har hos många bolag medfört att en förbättrad dialog mellan de tekniska fastighetsförvaltande affärsområdena och ekonomifunktionen. Ofta saknas dock verktygen för att pedagogiskt och effektivt kunna koppla ihop investeringskalkylen med uppföljningen av entreprenadens olika delar och överföring av den upprustade fastighetens nya bokförda värden, fördelade på olika komponenter med olika teknisk och ekonomisk livslängd i den ekonomiska redovisningen. Detta projekt syftar att utveckla en grundkalkyl

som på ett enklare sätt kan öka dessa möjligheter till sammankoppling mellan de olika funktionerna.

7.10.2 RESULTATMÅL

Delprojektets resultatmål är att undersöka möjligheterna till att ta fram ett robust, överskådligt och pedagogiskt kalkylstöd som effektivt skulle kunna nyttjas under planering, genomförande och för uppföljning av renoveringsprojektet. Målsättningen är att kunna vidareutveckla modellen så att de ekonomiska flödena i genomförandet av entreprenaden kan följas upp och analyseras direkt i kalkylen.

7.10.3 EFFEKTMÅL

Målsättningen är att öka förståelsen för de ekonomiska förutsättningarna och konsekvenserna av renoveringsprojekt hos samtliga inblandade och därigenom förbättra produktiviteten och lönsamheten i projekten genom snabbare och tydligare styrning och uppföljning.

7.10.4 SAMMANFATTNING

Projektet initierade ett utvecklingsarbete med utgångspunkt i en långsiktig kalkylmodell med hjälp av externa konsulter. För att åstadkomma en kalkylmodell som också var flexibel utifrån olika sorters entreprenader och val av principer för att redovisa komponenter krävs ytterligare utvecklingsarbete.

I arbetet att undersöka möjligheten att utveckla ett kalkylstöd har information och lösningsförslag inhämtats från ÅFs interna kalkylenhet, byggekonomi.

En standardiserad kalkylmodell behöver uppfylla följande krav:

- Hög detaljnivå
- Utgå från branschstandard
- Innehålla aktuell data
- Aktiv förvaltning

Att utforma verktyget i ett kommersiellt kalkylprogram, så som excel, rekommenderas inte då den höga detaljnivån i excel skulle göra verktyget svåröverskådligt och underhållet på den data som behövs skulle kräva hög förvaltning. En rekommenderad lösning är att köpa tjänsten och utveckla ett webbaserat verktyg som är knuten till en databas som hanteras av leverantören. För att ta undersöka om den lösningen är genomförbar bör offerter tas in för att sedan analysera om det i slutändan kommer bidra till en kostnadseffektivisering.

För att uppnå effektmålet bör projektet fokusera på fortsatt utveckling avseende:

1. Utveckling av ett översiktligt kalkylstöd för en investeringskalkyl som enkelt kan anpassas efter olika bolags redovisning och olika delentreprenader.
2. Utveckling av ett databasstöd som kan samla erfarenhetsdata, nyckeltal utifrån genomförda projekt vilken kan utgöra underlag för framtida kalkyler.

Den fullständiga rapporten för delprojektet återfinns i bilaga 12 Kalkylstöd för fastighetsägare.

8 PROJEKTEFFEKTER OCH SAMHÄLLSEKONOMISK NYTTA

Genomförbarhetsstudiens långsiktiga projekteffekter är i första hand att den aggregerade kostnadsminskningen och effektivitetsökningen (energi, resurser, produktivitet) kan möjliggöra en renovering av hela det befintliga beståndet. Detta är i dag inte möjligt då stora delar av beståndet (utanför storstäderna) har så dåliga balansräkningar att de inte kan erhålla finansiering för hållbara renoveringar. De enda alternativen utan dessa lösningar är att antingen riva eller sälja delar av beståndet för att renovera övriga delar eller renovera enkelt och kortsiktigt. Den långsiktiga samhällsekonomiska nyttan som totalen av dessa tio lösningar ger är att den, i samverkan med skapandet av en sammanhållen strategi för renovering och nyproduktion, kan åstadkomma just denna långsiktigt hållbara renovering till nästa renoveringscykel.

För att nå effekt måste dock studiens lösningar sättas i rätt perspektiv och som en kugge i maskineriet samverka med övriga hållbarhetsparametrar för att skapa en långsiktigt hållbar bostadsmarknad. Det svenska samhället står inför flera utmaningar där bostadsfrågan är en central komponent. Integration, ökad sysselsättning, minskad brottslighet samt att vi i Sverige blir allt färre som behöver försörja allt fler sammanfaller med ökande behov av bra samhällsservice, utbildning, fler bostäder och upprustning av det befintliga beståndet. Bostadssegregationen gör att bostadsområden tappar i attraktivitet. Samtidigt har Sverige idag EUs högsta byggpriser i en bransch som lider av låg industrialisering, haltande produktivitet och är en av de minst digitaliserade. Sammantaget sätter detta käppar i hjulet för målsättningen att skapa attraktiva livsmiljöer med energi- och resurseffektiva bostäder till rimlig kostnad på en fungerande bostadsmarknad. Den hållbara staden kan endast skapas genom att vända dessa negativa spiraler.

Grundläggande är att människor trivs och vill bo kvar. Endast då kan städerna attraktivitet och fastighetsvärdena öka varvid hållbara renoveringar kan finansieras som ytterligare ökar områdenas attraktivitet. För att minska utanförskapet behöver vi kombinera alla aspekter av hållbarhet i våra renoveringsprojekt. Vi behöver, som exempelvis delprojektet – Materialleverans till lägenhet visar, identifiera lösningar för att minska långtidsarbetslösheten och stärka integrationen bidra till ökad trygghet som exempelvis – Energieffektiva kompletteringsbyggnader gör. Endast på detta sätt kan vi skapa attraktiva hållbara samhällen dit människor vill flytta och hjälpa till att utveckla.

Renoveringsbehovet är fortsatt stort inom flerbostadshusbeståndet. Med ökade fastighetsvärden och förbättrade balansräkningar kan bostadsbolagen förbättra sina finansieringsvillkor. Om de samtidigt kan sänka byggkostnaderna kan detta totalt sett leda till att hyreshöjningarna kan hållas på en rimlig nivå. Men finns det så stora effektiviseringar att göra i renoveringsprocessen?

Helt klart har mycket hänt sedan 60-talets miljonprogramsbyggen men inte allt till det bättre. Industrialiseringen och produktivitet verkar exempelvis ha försämrats. På 60-talet byggde 350 000 byggnadsarbetare så mycket som 100 000 lägenheter/år att jämföra med de 320 000 byggnadsarbetare som år 2014 uppförde 30 000 lägenheter. Samtidigt som transporter generellt sett utgör ca 19% av byggkostnaden visar bygglogistikcentraler, som den i Norra Djurgårdstaden, att transporterna kan halveras. Och varför ska hantverkarna behöva åka och hämta, vänta på eller leta efter gods på arbetsplatsen, bära in och återvinna emballage? Med

ett annat processtänk, som exempelvis delprojektet - Installationsföretag som totalentreprenör visar, kan nya roller kanske öka de 13% som en VVS-hantverkare idag lägger på sitt hantverk? På samma sätt kan delprojekt som – Ytterväggar med ökad energiprestanda, Badrum till fast pris, Upphandlingar, Moderniseringskoncept för hissar och Tekniklösningar ta bort mellanled och förstärka kravställningen mot leverantörer så att energi- och resurseffektivisering kan uppnås till rimlig kostnad. SABO visade tydligt genom Kombohusen och de allmännyttiga Stockholmsbolagen genom Stockholmshusen att nyckelfärdiga fastigheter till fasta priser kan byggas till 25 % under marknadspris. Denna genomförbarhetsstudien visar att det inte är omöjligt att överföra dessa koncept till renoveringsmarknaden.

Målsättningen att nå ytterligare 50% effektivare energianvändning till 2030 ställer stora krav på upprustningen av det befintliga fastighetsbeståndet. Sveriges aktiva energieffektiviseringsarbete har dock i mångt och mycket redan avverkat de lägst hängande frukterna. Ökade fastighetsvärdena i kombination med minskade byggkostnader ökar dock lönsamheten för energi- och resurseffektiviseringar och om vi samtidigt lägger till ett mer långsiktigt investeringsperspektiv har vi chans att klara även denna målsättning. Här visar exempelvis delprojektet– Energieffektiva Kompletteringsbyggnader vägen till kombinationen av minskade byggkostnader och ökad energieffektivitet. För att hitta fler områden krävs kunskapsuppbyggnad och utökad beställarkompetens hos bostadsföretagen något som delprojekten – Tekniska konsulter och Kalkylstöd syftar till att erbjuda.

För att inte hamna i ett klassiskt moment 22 i renoveringsarbetet krävs med andra ord ett helhetstänk. Ett tänk som involverar samtliga hållbarhetsdimensioner och ett kostnads-, energi- och resursfokus med kontroll på att totalen sker till rimlig kostnad. För att få till detta krävs ökad innovation i alla led såväl processer, affärsmodeller, teknik, rollfördelning, upphandling som genomförande och förvaltning. Samtliga led måste utvecklas och samverka och det enda som tydligt går att peka ut som startpunkt för ett lyckat arbete är att människan sätts i centrum. Den innovationsprocess som SABO, HBV och Sustainable Innovation byggt upp inom genomförbarhetsstudien är en viktig sammanhållande komponent för att långsiktigt driva detta arbete framåt och en funktion som vi med andra ord gemensamt måste hitta en långsiktig etablering för.

9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

9.1 SLUTSATSER

Genomförbarhetsstudiens arbete har genomgående visat prov på den fantastiska potential SABO och HBV har med sina 330 medlemsföretags hållbarhetsfokus för att utveckla och föra hållbara innovationer till marknad. För att tillvara ta den potentiella verkningsgrad som dessa aktörer innehar krävs dock en mer strukturerad process som kan lyfta fram den fulla potentialen hos dessa aktörer att gemensamt förstärka och kommersialisera innovation, snabba upp processer och sprida kunskap till fastighetsbranschen.

Sex av tio av genomförbarhetsstudiens undersökta lösningar visar sig inneha en tydlig potential att minska byggkostnaderna. Än mer intressant är att de fyra lösningarna Materialleverans till lägenhet, Ytterväggar med förbättrad energiprestanda, Energieffektiva Kompletteringsbyggnader samt Moderniseringskoncept för hissar visar sig ha potential att uppnå den kombinerade målsättningen om minskade byggkostnader och ökad

energieffektivisering. Den optimala kombinationen av lösningar för renovering av miljonprogrammet måste självklart utgå ifrån det aktuella behovet men studien drar slutsatsen att dessa sex lösningar gemensamt har potential att minska de totala renoveringskostnaderna inom miljonprogrammets bostadsbestånd med 25 % besparingar från dagens nivå och samtidigt uppnå 15% energieffektivisering. Totalt sett innebär det att dessa lösningar, vid full tillämpning, anses ha potential att minska byggkostnaderna för renoveringen av de återstående 165 000 miljonprogramslägenheterna med 41 miljarder kronor och dess energiförbrukning med ca 260 GWh/år.

Enskilda lösningar som studien utprovat visar en potential att leverera upp till 35% kostnads-, 41% energieffektivisering, minska hantverkarnas spilltid med 50%, materialspill med 15%, ledtiderna för projektering och upphandling med 50% och för utförande med 20% enligt nedanstående spridningsdiagram över lösningarnas effektiviseringspotential.

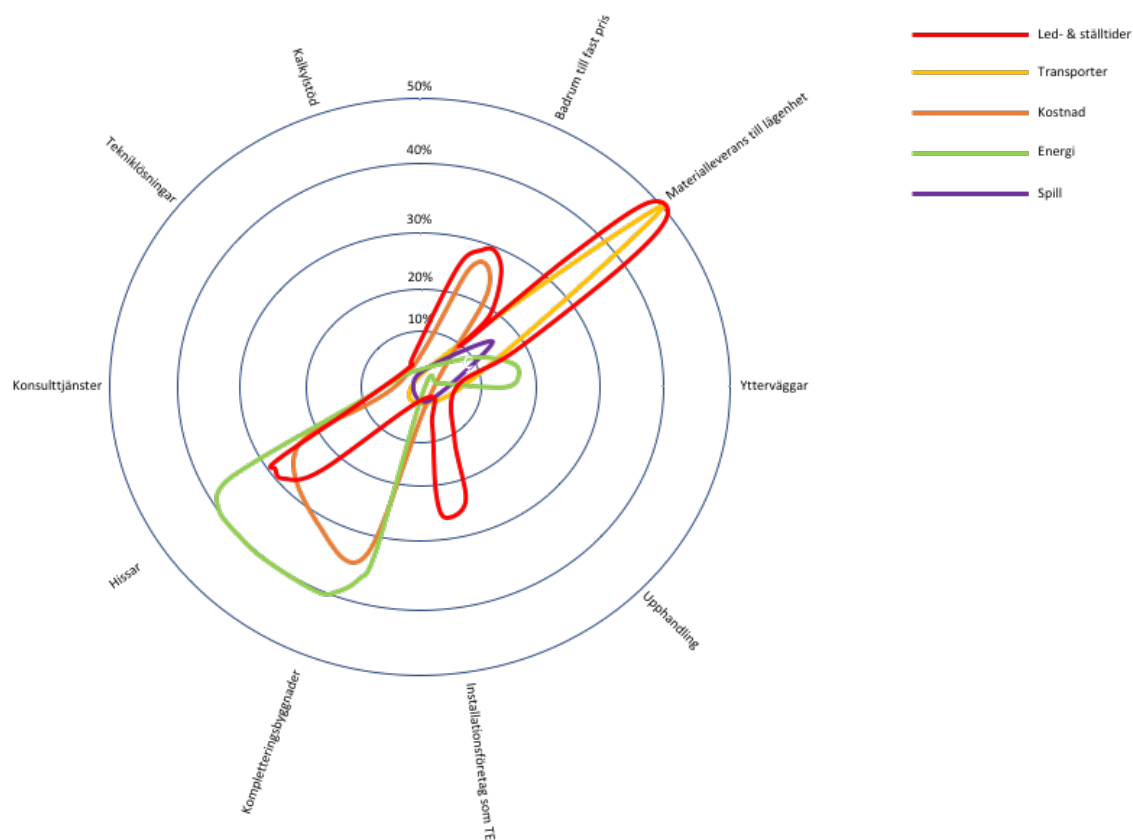


Bild 1. Spridningsdiagram effektiviseringspotential

Med bas i genomförbarhetsstudien dialoger med allmännyttiga bostadsföretag och den av Industrifakta genomförda intervjustudien med 200 respondenter drar projektgruppen slutsatsen att prioriterade områden innefattar projektering, upphandling, material och entreprenader inom nedanstående områden men att mixen, för att nå maximal effekt måste grundas i det aktuella fastighetsbeståndets renoveringsbehov:

- Vatten- och avloppsstammar inklusive badrum
- Kompletteringsbyggnader (tvättstugor, garage, förråd, miljöbodas, cykelrum)
- Hissar
- Tekniklösningar (uppvärmning, ventilation, fasader, styr och reglerutrustning, elinstallationer och belysning)

- Konsulttjänster (inom samtliga områden av byggprocessen)
- Effektivare genomförande av upphandlingar och entreprenader

Den processmetodik som SABO, HBV och Sustainable Innovation tillsammans med bostadsföretagen, forskningsgrupperingen, leverantörer och experter byggt upp emellan sig är i sig ett viktigt resultat från genomförbarhetsstudien. Metodiken tar sin utgångspunkt i utmaningsstudier för att via genomförbarhetsstudiernas fördefinierade målformuleringar avgöra om den specifika utmaningen har potential att driva de allmännyttiga bostadsföretagens affär genom att minska byggkostnader och öka hållbarheten (socialt, miljö, energi, resurs, ekonomiskt) i nybyggnation och renovering. De lösningar som tas vidare går via utvecklings-, demonstrationsprojekt, innovationstävlingar och -upphandlingar in till uppskalning i HBV och SABOs ordinarie verksamheter enligt nedanstående struktur. Det finns ett tydligt behov av att inom SABO/HBV etablera en mer permanent innovationslabb för renoveringsmarknaden baserad på denna metod. För att innovationsmodellen skall kunna implementeras i SABO och HBVs ordinarie verksamheter och löpande driva renoveringsområdet framåt krävs beslut från SABO och HBVs ägare och fortsatt offentligt stöd.

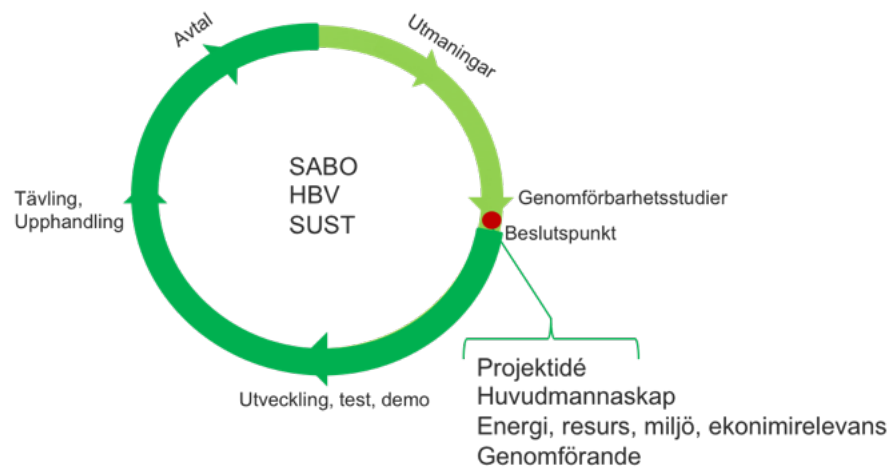


Bild 2. Innovationsmodell

9.2 REKOMMENDATIONER

För att införa de lösningar som genomförbarhetsstudien föreslår har en plan för införande definierats av var och en av de tio lösningsförslagen som avhandlats i genomförbarhetsstudien. Ansvaret för förverkligandet av dessa planer kommer succesivt, efter beslut inom respektive organisation, att fördelas med ett tydligt huvudmannaskap för SABO respektive HBV. Implementeringen av de inom studien föreslagna lösningarna kommer kräva fortsatt utveckling, demonstration och upphandlingsstöd med fortsatt externt och offentligt stöd för att kunna nå ut i bred kommersialisering, spridning och skalning. Konsortiet kommer därför formera sig till fortsatt gemensamt arbete efter avslutad genomförbarhetsstudie med förhoppningen att framåt kunna ta sig an flera av bostadsföretagens utmaningar och tillsammans med offentlig finansiering utveckla, demonstrera och upphandla innovativa renoveringslösningar.

9.2.1 SABO, HBV, SUSTAINABLE INNOVATION

Övergripande bör parterna söka en framkomlig väg för att etablera ett mer löpande innovationsarbete inom den processmetodik som studien arbetat fram. En diskussion kring organisation och finansiering för att etablera Allmännyttans innovationslabb skall snarast initieras med berörda parter för att inte tappa det innovationsmomentum som arbetats upp mellan parterna under genomförbarhetsstudien. Detta arbete måste grundas i ett beslut inom vardera SABO och HBV som delvis ger utökat uppdrag från medlemmarna att med stöd i offentlig finansiering genomföra och sprida innovationer brett i marknaden, även utanför de allmännyttiga bostadsbolagen.

9.2.2 SABO/HBV

9.2.2.1 BADRUM TILL FAST PRIS

Med det inom studien framtagna förfrågningsunderlaget för upphandling av badrum till fast pris tagits fram bygger nu SABO upp en organisation för förvaltningsfrågor där utbildning av bostadsbolagen naturligt kan ske i detta nya sätt att upphandla badrum till fast pris. SABO vill för att sprida förfrågningsunderlag för lokal upphandling genomföra en utbildningsdag för förvaltare. Detta skulle göra att kunden kan bli bättre kravställare mot HBV för upphandling av utrustning för badrum. HBV medverkar i utbildningsdagen kring hur de kan stödja de lokala upphandlingarna.

9.2.2.2 UPPHANDLINGAR

Projektgruppen ser gemensamt behov för att fortsätta studierna av samverkansformer inom delprojektet Upphandlingar i fortsatt forskning med fokus på frågeställningar inom samtliga samverkansformer som innefattar att:

- Skapa en samverkansmodell som inkluderar andra beställarorganisationer och entreprenörer. Konsulter och forskningsprojekt som exempelvis ProcSIBE-projektet.
- Identifiera och analysera specifika lyckade projekt. Genom att göra detta går det kanske att avgöra hur ett väl genomfört projekt har koppling till kostnadsbesparingar.
- Analysera referensprojekten och göra en uppskattning för hur mycket som kan sparas på eventuella åtgärder.
- Sätta upp riktlinjer för hur samverkansformer väljs effektivt, och i vilka projekt det är realistiskt att arbeta med exempelvis partnering.
- Ta fram generella exempel på hur olika beställare framgångsrikt jobbat med partnering vid LOU. Kraven som dessa beställare ställer på sina entreprenörer vid upphandling skulle kunna exemplifieras för att underlätta upphandling med partnering vid LOU.

9.2.2.3 MATERIALLEVERANS TILL LÄGENHET

Som nästa steg lämnades inom ramen för genomförbarhetsstudien en ansökan om ett utvecklingsprojekt in 2 maj 2018 till Energimyndighetens E2B2 program. Projektet är en samverkan mellan HBV, SABO, Sustainable Innovation och Arbetarbostadsfonden. Målsättningen är att projektet tar fram ett upphandlingsstöd och förfrågningsunderlag för SABO/HBVs medlemmar samt definiera hur HBVs leverans kan anpassas till detta upphandlingssätt. Teknikupphandlingen skall även undersöka hur detta kan förenkla förvaltningsåtgärder till att avropa både utbytesprodukt, leverans och installation från HBV. Rekommendationen är att utkomsten av den teknikupphandling bör gå vidare till revidering av leveransföreskrifter inom AMA, AF.

9.2.2.4 INSTALLATIONSFÖRETAG SOM TOTALENTREPRENÖR

Arbetet bör fortsättningsvis ske i form av ett utvecklingsprojekt med flera piloter. I dessa pilotprojekt utprovas och formas de olika aktörernas roller. Projektet bör ha som målsättning att forma ett upphandlingskoncept med tydlig roll- och ansvarsfördelning.

Installationsföretagen och SABO går in i ett gemensamt SBUF finansierad studie för att ta fram anvisningar för installationsföretag som totalentreprenör som avslutas hösten 2018. I förlängningen av detta projekt kan sedan SABO utveckla och implementera förfrågningsunderlag för denna typ av entreprenader är ett viktigt redskap för att få till stånd kostnadseffektiva renoveringar. Åtgärder som kan prioriteras är byten av ledningsstammar och kulvertar samt åtgärder på fastigheternas styr- och reglerutrustning.

9.2.2.5 YTTERVÄGGAR MED FÖRBÄTTRAD ENERGIPRESTANDA

Arbetet framåt behöver forma ett upphandlingsstöd och förfrågningsunderlag som SABO kan gå ut med till sina medlemmar och samtidigt initiera de leverantörer som SABO/HBV vill se som anbudsgivare. Den affärsmodell som formades inom delprojektet föreslogs att utprovas i en teknikupphandling vid namn ”Ytterväggar med förbättrad energiprestanda” som lämnats in till Energimyndighetens program E2B2 i den utlysning som stängde 2 maj 2018.

Teknikupphandlingen innebär att systemleverantören tar ett fullt ansvar som totalentreprenör för att väggarna uppnår överenskommet pris och energiprestanda. På detta sätt innebär modellen en stor förändring i förhållande till dagens situation, där många olika parter är inblandade och det är mycket svårt att utkräva ansvar om de energisparmål som uppställts inte uppfylls. Ett förenklat förfarande kommer också att de administrativa kostnader i processen kan sänkas, vilket skapar förutsättningar lägre totalkostnader för åtgärderna.

Inom ramen för den föreslagna teknikupphandlingen vill projektgruppen i samverkan med systemleverantörerna, Sabo, HBV, Telge Bostäder och innovationsklustren EnResa och BeBo arbeta fram en ny affärsmodell för ytterväggar med förbättrad prestanda.

Teknikupphandlingen föreslås därför innefatta:

- En definitionsbeskrivning av gemensam beräkningsmetod avseende energiprestanda som bör användas vid upphandlingen.
- En uppskattning av affärspotential utifrån de väggkonstruktioner som, med utgångspunkt i förstudiens specifikation av de vanligast förekommande befintliga väggkonstruktionerna inom miljonprogrammet, bör bli föremål för teknikupphandling.
- Demonstration av entreprenadmodell för fasadrenovering inklusive fönsterbyte på Telge Bostäders referenshus inom området Rosenlund.
- Uppmätning av referenshus med före och eftermätning samt analys, skapande av effektsignaturanalys och återkoppling till affärsmodell.
- Skapande av ett upphandlingsstöd och förfrågningsunderlag

Med målsättningen att:

- Utveckla en ny affärsmodell, inklusive upphandlingsstöd och förfrågningsunderlag, för tilläggsisolering av ytterväggar, genom att vid upphandling och genomförande vända sig direkt till systemleverantörerna av fasadlösningar.
- Säkerställa att systemleverantören tar ett fullt ansvar som totalentreprenör för att väggarna uppnår den föreskrivna förbättrade prestandan.
- Innefatta upprättande av en demonstration inom en referensfastighet inom Telge Bostäders bestånd samt mätning av energiprestanda före och efter samt analys av mätmetoder och kravställningar som kan ingå i föreslagna affärsmodell.

- Genom att kombinera ovanstående med fönsterbyte uppnå en energibesparing på ca 25 kWh / kvm och år.

Utkomsten av delprojektet är en affärsmodell med systemleverantören som totalentreprenör samt ett upphandlingsstöd i form av förfrågningsunderlag. I detta fortsatta arbetet bör goda exempel tas fram samt utbildning av förvaltare inom de bostadsbolagen som vill nyttja metoden. I arbetet bör systemleverantörerna medverka i att sprida hur de kan åta sig detta nya uppdrag.

9.2.2.6 ENERGIEFFEKTIVA KOMPLETTERINGSBYGGNADER

Projektets drog slutsatsen att det finns goda möjligheter att via HBV föra ut kompletteringsbyggnader till medlemsföretagen som ger 25% lägre byggkostnader och 25% högre energieffektivitet. Det koncept som formades inom delprojektet föreslogs därför utprovas i en teknikupphandling vid namn ”Energi- och kostnadseffektiva kompletteringsbyggnader” som lämnades in till Energimyndighetens program E2B2 i den utlysning som stängde 2 maj 2018. Inom ramen för den föreslagna teknikupphandlingen ville projektgruppen bestående av Sabo, HBV och Sustainable innovation och i samverkan med innovationsklustren EnResa och BeBo arbeta fram en ny optimerad affärsmodell för kompletteringsbyggnader. Teknikupphandlingen föreslogs därför innefatta:

- Framtagande av marknadsöversikt över leverantörer och produkter för energieffektiva kompletteringsbyggnader.
- Identifiering av beräknings-, mät- och utvärderingssystem med utgångspunkt i byggkostnad, arkitektur och energieffektivitet för att kunna fastställa byggkostnads- och energiprestandanivåer ur ett livscykelerspektiv.
- Upprättandet av ett Dynamiskt Inköpssystem med AF-delar inom HBV för upphandling av Kompletteringsbyggnader som optimeras utifrån minimerad byggkostnad och maximerad energieffektivitet.

Med målsättningen att:

- Ta fram en marknadsöversikt över leverantörer och produkter för energieffektiva kompletteringsbyggnader.
- Identifiera beräknings-, mät- och utvärderingssystem med utgångspunkt i byggkostnad och energieffektivitet för att kunna fastställa byggkostnads- och energiprestandanivåer ur ett livscykelerspektiv.
- Upprätta ett Dynamiskt Inköpssystem med AF-delar inom HBV för upphandling av Kompletteringsbyggnader som optimeras utifrån minimerad byggkostnad och maximerad energieffektivitet.

Tidplan för HBV ligger för genomförande i 2019 och strategiarbetet för detta är nu under framtagande. Innehållet i form av tekniks utrustning bör tas in via trepartsavtal från HBVs befintliga sortiment.

9.2.2.7 MODERNISERINGSKONCEPT FÖR HISSAR

Delprojektet föreslår en efterföljande teknikupphandling där hissleverantörerna bjuds in till konkurrenspräglad dialog avseende dels renoveringskoncept för befintliga hissar och dels för nyinstallation av hissar i befintliga hisschakt. Steg 1 i denna process blir att hissleverantörerna får anmäla intresse att delta i rikstäckande ramavtalsupphandling av energieffektiva hissrenoveringar. Ett antal hissleverantörer väljs sedan ut till att delta i enskilda dialoger för

att utforma förfrågningsunderlag, där kraven ska vara öppna system efter garantitidens utgång. Målsättningen blir att anbudsgivarna sedan under konkurrens ska lämna in både renoveringskoncept och förslag till nya hissar i gamla schakter. Om tre till fem leverantörer erbjuds ramavtal ska dessa företag sedan erbjuda sina prissatta renoveringskoncept på befintliga hissar och dessutom får endast de företag som har ramavtal delta i förnyad konkurrensutsättning om när det blir aktuellt att ersätta av gamla hissar med nya.

9.2.2.8 TEKNISKA KONSULTTJÄNSTER

HBV ser en eventuell möjlighet att utprova upphandling av tekniska konsulter i form av ett dynamiskt inköpssystem. Detta skulle kunna ske i Skåne där HBV nu bygger upp en lokal produktion för service och förvaltningsåtgärder.

För att bidra med ökad nytta och hög användningsgrad bör ett dynamiskt inköpssystem kompletteras med stödmaterial, mallar och vägledningar som myndigheter kan använda i samband med anskaffning av tekniska konsulter.

För att nå effektmålet bör ett eventuellt fortsatt arbete fokusera på följande:

- Etablera dynamiska inköpssystem för anskaffning av tekniska konsulter
- Ta fram mallar och stödmaterial för tilldelning av enskilda kontrakt
- Stödja myndigheter i samband med nyttjandet av dynamiska inköpssystem

9.2.2.9 TEKNIKLÖSNINGAR

Med stöd från delprojektet går HBV vidare med upprättande av ett Dynamiskt inköpssystem för solel, energilager och laddinfrastruktur. Detta arbete kommer sedan att utvärderas för att kunna utgöra mall framåt för upphandling av tekniklösningar.

9.2.2.10 KALKYLSTÖD

Projektgruppen anser att det utvecklingsarbete som initierats med hjälp av externa konsulter bör fortsätta. Konsulternas analys har främst fokuserat på möjligheterna att koppla en kalkyl till genomförandeskedet och en erfarenhetsdatabas vilket kommer kräva en hög detaljeringsgrad och en extern webb-baserad lösning.

Fortsatt arbete krävs därför för att utveckla en struktur för en överskådlig kalkyl som även belyser de tidigare planeringsskedena och effekterna av driftskostnadsminskningar som bör bli en konsekvens samt det långsiktiga ekonomiska perspektivet kopplat till den tekniska och ekonomiska livslängden för respektive komponent. För att åstadkomma en kalkylmodell som också är flexibel utifrån olika sorters entreprenader och val av principer för att redovisa komponenter krävs också fortsatt analys. Den översiktliga kalkylen ska ha möjligheter summera en högre detaljeringsgrad men ska även kunna användas i tidiga skeden då bedömningen av de olika kostnadsposterna är grova bedömningar. Kalkylen ska också belysa den ekonomiska livslängden för de olika komponenterna för att ge en rättvisande bild utifrån ett livscykelperspektiv.

För att uppnå effektmålet bör projektet fokusera på fortsatt utveckling i två steg:

1. Utveckling av ett översiktligt kalkylstöd för en investeringskalkyl som enkelt kan anpassas efter olika bolags redovisning och olika val av delentreprenader.
2. Utveckling av ett databasstöd som kan samla erfarenhetsdata ur tidigare kalkyler för genomförda projekt som därmed kan utgöra underlag för framtida kalkyler.

10 BILAGOR

- Bilaga 1 Genomförbarhetsstudie – Badrum till fast pris
- Bilaga 2 Genomförbarhetsstudie – Upphandling
- Bilaga 3 Genomförbarhetsstudie – Materialleverans till lägenhet
- Bilaga 4 Genomförbarhetsstudie – Installationsföretag som totalentreprenör
- Bilaga 5 Genomförbarhetsstudie – Ytterväggar med förbättrad energiprestanda
- Bilaga 6 Kritiska detaljanslutningar i putsade fasader
- Bilaga 7 Genomförbarhetsstudie – Energieffektiva kompletteringsbyggnader
- Bilaga 8 Supplementary buildings to fixed price
- Bilaga 9 Sammanfattning enkätundersökning energieffektiva kompletteringsbyggnader
- Bilaga 9 Genomförbarhetsstudie – Moderniseringskoncept för hissar
- Bilaga 10 Genomförbarhetsstudie – Tekniska konsulttjänster
- Bilaga 11 Genomförbarhetsstudie – Tekniklösningar
- Bilaga 12 Genomförbarhetsstudie – Kalkylstöd för fastighetsägare
- Bilaga 13 Sammanfattning av forskarnas analys av delprojekten
- Bilaga 14 Industriefakta - Renoveringssituationen i rekordårens bostäder 2017
- Bilaga 15 Marknadsinventering för solel, batterilager och laddinfrastruktur för elfordon
- Bilaga 16 Förfrågningsunderlag för upphandling av badrum till fast pris