

Förstudie

Processer för framgångsrik energieffektiviserande renovering

Utarbetad av

Emil Andersson, WSP

Lovisa Larsson, WSP

Agneta Persson, Anthesis

Granskad av

Margot Bratt, WSP

Uppsala, augusti 2018

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	3
1.1	SYFTE	3
1.2	SLUTSATSER	3
1.3	FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE	3
2	INLEDNING	5
2.1	BAKGRUND	5
2.2	SYFTE	5
2.3	GENOMFÖRANDE OCH OMFATTNING	5
3	KARTLÄGGNING AV BEFINTLIGT KUNSKAPSMATERIAL	6
3.1	KUNSKAPSMATERIAL RIKTAT TILL PRIVATPERSONER OCH SMÅHUS	6
3.2	PÅGÅENDE PROJEKT	7
4	INTERVJUER	9
5	ANALYS	9
5.1	KUNSKAPSMATERIAL	9
5.2	ENERGI OCH KLIMATRÅDGIVARE	10
5.3	ANALYS INTERVJUER SMÅHUSÄGARE	12
5.4	YTTERLIGARE REFLEKTIONER FRÅN UTREDARNA	15
6	SLUTSATSER OCH FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE	15
6.1	ENERGI- OCH KLIMATRÅDGIVARE	15
6.2	STUDIECIRKLAR FÖR SMÅHUSÄGARE	15
6.3	SMÅHUSÄGARES KUNSKAPSNIVÅ OCH BEHOV AV STÖD	16
6.4	FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE	16
	BILAGOR	17

1 Sammanfattning

Syfte

Denna förstudie syftar till att identifiera processer för framgångsrika energieffektiviserande renoveringar av småhus, och att kartlägga hur behovet av information ser ut för småhusägare som står i begrepp att genomföra en mer omfattande energieffektiviserande renovering. Studien belyser möjligheter vid energieffektiviserande renovering och lyfter fram utmaningar för att lyckas med energieffektivisering i samband med småhusrenovering.

Kartläggningen har genomförts genom intervjuer med fem småhusägare som har genomfört en omfattande energieffektiviserande renovering. För att ge ett bredare perspektiv kring rådgivning till småhusägare har även fyra kommunala energi- och klimatrådgivare intervjuats.

Slutsatser

Analysen visar att kunskapsnivån kring energianvändning och renovering hos den enskilde småhusägaren starkt påverkar vilken omfattning renoveringen får. Om småhusägarnas energikunskapsnivå kan ökas möjliggör det för fler att se helhetsperspektivet och förstå kopplingen mellan underhållsåtgärder, renovering och energianvändning. Då kan både möjligheter och utmaningar med en energieffektiviserande småhusrenovering tas till vara och hanteras.

Det finns ett behov av oberoende aktör(er) som kan fungera som stöd till småhusägare om hur energiperspektivet kan samordnas med en planerings- och underhållsprocess. Många småhusägare är beroende av den entreprenör som de har valt för genomförande av åtgärderna. En aktör som kan ge ett oberoende stöd för småhusägaren skulle skapa en trygghet för småhusägarna vid dialog med entreprenören och kunna ge rådgivning kopplat till hela renoveringsprocessen, från val av åtgärder, gångordning av åtgärder, upphandling och utvärdering. Här kan energi- och klimatrådgivarna utgöra en viktig roll.

Såväl småhusägarna som energi- och klimatrådgivare som har intervjuats har påtalat behovet av ett samlat, oberoende och interaktivt informations- och kunskapsmaterial kring energieffektiv renovering. Detta för att få stöd och inspiration tidigt i planeringen, processen och genomförandet av åtgärder.

I ett parallellt projekt till denna förstudie har Småhusguiden, en interaktiv informationsplattform tagits fram för att stödja småhusägare som planerar att renovera sina hus. Denna plattform kan uppfylla de önskemål som intervjuade småhusägare och energi- och klimatrådgivare efterfrågar om en samlad plats för information. Dock behövs det ytterligare stöd i processen, och det är i nuläget få som känner till att plattformen finns eftersom den inte har kommunicerats ut brett till husägare och EKR. Ett skäl till detta är att plattformen ännu så länge endast finns i en första version, och att den behöver testas av fler användare.

Förslag till fortsatt arbete

Vår bedömning är att det finns ett behov av en djupare kartläggning av det informations- och kunskapsmaterial som idag finns tillgängliga för småhusägare. Detta bör i sin tur leda till ett arbete med att komplettera det informationsmaterial om energieffektiviseringsåtgärder som finns för småhusägare idag. Det bör också samlas på och/eller länkas till en gemensam plats (exempelvis på Småhusguiden). Vidare bör materialet kvalitetssäkras utifrån renoveringsprocessen, och det bör få en

mycket starkare spridning genom olika aktiviteter via bl.a. de kommunala energi- och klimatrådgivarna (EKR).

En annan åtgärd som kan vara värd att undersöka är att samverka med studiecirkelarrangörer, och att genomföra studiecirklar om energieffektivisering för småhusägare som står i begrepp att renovera sitt småhus. Eventuellt skulle ett samarbete med mäklare kunna bidra till att även nyblivna ägare till befintliga hus får information om sådana studiecirklar.

Ytterligare en tänkbar åtgärd är att genomföra en småhussatsning motsvarande den satsning på energieffektiva flerbostadshus och lokaler som Energimyndigheten har genomfört inom projektet Energilyftet. Det är ett projekt som syftar till kunskapslyft och informationsspridning genom en landsomfattande turné. Mycket av den kunskap som finns samlad i utbildningsdelen av Energilyftet skulle relativt enkelt kunna omformas till att gälla småhussektorn.

Vidare skulle det vara intressant att undersöka om en del av Energilyftet Småhus kan riktas mot små och medelstora entreprenörer som arbetar med villarenoveringar. En del av ett sådant projekt skulle kunna inriktas på att bilda konsortier av olika typer av entreprenader för att skapa "One stop shops" för småhusägarna, dvs möjliggöra att en enskild småhusägare som vill göra en större renovering med flera olika typer av energieffektiviseringsåtgärder endast behöver vända sig till en aktör.

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Den lönsamma potentialen för energieffektiviserande renovering av småhus är stor, men genomförandet av energieffektiviseringsåtgärder är trots det relativt låg. Tidigare genomförda studier visar att de främsta skälen är brist på kunskap, brist på tid, oro för risker förknippade med renovering och att småhusägarna inte riktigt vet vart de ska vända sig för att få hjälp i samband med renovering.

För att undanröja en del av dessa hinder behövs mer specifik kunskap tas fram om hur själva processen för energieffektiviserande renovering ser ut för ägare av befintliga småhus. Detta kan t.ex. belysas med intervjuer med ett urval av småhusägare som har genomfört omfattande energieffektiviseringsåtgärder i samband med renovering, samt en analys av intervjuvarna.

Denna förstudie är fristående, men den relaterar till de pågående projekten ”Energieffektiva, hållbara renoveringar inom befintligt småhusbestånd – småhusguiden” (projektledare Sustainable Innovation) samt ”One stop shop” (projektledare Linnéuniversitetet).

2.2 Syfte

Syftet med denna förstudie är att *identifiera processer* för framgångsrika energieffektiviserande renoveringar av småhus, samt att *kartlägga hur behovet av information* ser ut för småhusägare som står i begrepp att genomföra mer omfattande energieffektiviserande renovering. Studien ska både belysa möjligheter vid energieffektiviserande renovering och lyfta fram utmaningar och fallgropar som behöver undvikas för en lyckad energieffektivisering i samband med småhusrenovering.

2.3 Genomförande och omfattning

I förstudien har följande moment genomförts:

- **Kartläggning av befintliga kunskapsmaterial och stödmaterial om energieffektiviserande renovering samt analys av dess omfattning**
Förstudien inleddes med en genomgång av befintligt kunskapsmaterial om energieffektiviserande renovering av småhus. Även andra projekt med liknande beröringspunkter som denna förstudie kartlades. Källor och projekt av intresse beskrivs närmare i kapitel 3.
- **Utarbetning av intervjuunderlag; frågebatteri, identifiering av intervjupersoner och intervjuer**

Ett frågebatteri utarbetades baserat på förstudiens syfte och de frågeställningar som förstudien avser att besvara. Intervjuerna fokuserade på fyra moment; drivkrafter bakom renoveringen, energieffektiviseringsåtgärder och åtgärdspaket, genomförandeskedet av renoveringen, upphandlingsform samt uppföljning av renoveringen. Totalt genomfördes fem intervjuer med privatpersoner som har genomfört stora energieffektiviserande renoveringar eller är i stånd att göra det. Utöver det har fyra intervjuer med kommunala energi- och klimatrådgivare genomförts. Frågebatteriet återfinns som bilaga 1 till denna rapport. Två korta intervjuer har även genomförts med Bygglovinformationen i Uppsala kommun och med Boverket. En sammanfattning av intervjuerna och insamlat underlag redovisas i kapitel 4 och 5.

- **Analys och diskussion av insamlat underlag**
Baserat på det insamlade underlaget har en analys av småhusägares behov av stöd och kunskap i processen för energieffektiv renovering sammanställts.
- **Sammanställning av resultat och slutsatser**
Denna rapport är en sammanställning av resultat och slutsatser av förstudiearbetet.

3 Kartläggning av befintligt kunskapsmaterial

3.1 Kunskapsmaterial riktat till privatpersoner och småhus

Det finns en mängd kunskapsmaterial som riktar sig till privatpersoner och småhusägare. En enklare granskning har genomförts av ett urval aktörers digitala kanaler. Det granskade digitala materialet tillhör aktörer som Energimyndigheten, Boverket, Energi- och klimatrådgivningen, ventilationsföretag, isoleringsföretag, trä- och möbelföretagen och byggvaruhus. Gemensamt för nästan alla de undersökta kanalerna är att det finns informationsmaterial av god kvalitet. Materialet är i de flesta fallen begränsat till specifika åtgärder, endast undantagsvis är informationsmaterialet heltäckande.

Stockholmsregionens energi- och klimatrådgivning har tagit fram ett faktablad som tar ett helhetsperspektiv kopplat till energiaspekten i ombyggnad och renovering. Faktabladet tar upp hur stor energieffektivisering renovering/förändring av klimatskalet ger, vilken effekt tilläggsisolering kan ha och hur olika uppvärmningsformer påverkar energibehovet. Det hänvisar även vidare för ytterligare information. Energi- och klimatrådgivningarna runt om i landet hänvisar i stor utsträckning till Energimyndighetens informationsmaterial.

Energimyndighetens hemsida utgår från att besökaren vill energieffektivisera och inte att de har ett underhålls- eller renoveringsbehov. Det finns mycket informationsmaterial av god kvalitet på Energimyndighetens hemsida som går in på djupet för specifika åtgärder, exempelvis "Att tilläggsisolera hus - fakta, fördelar och fallgropar" och "Värme i villan".

En av de informationskällor som Energimyndigheten hänvisar småhusägarna till på sin hemsida är "Energikalkylen", vars syfte är att inspirera boende i småhus och lägenheter att bli mer energismarta. I "Energikalkylens" del för småhus kan användaren fylla i uppgifter om sitt hus, som exempelvis hustyp, våningar, area, uppvärmningsteknik, redan genomförda åtgärder, vitvaror och uppgifter om hemelektronik. Användaren får då en uppskattad energianvändning samt ett antal förslag på åtgärder för att minska sin energianvändning. Åtgärderna som föreslås varierar i omfattning, med ett spann från enklare åtgärder som att sänka inomhustemperaturen och sänka temperaturen i frysen till mer omfattande renoveringsåtgärder som att tilläggsisolera fasaden eller byta värmekälla.

Den energiinformation som Boverket tillhandahåller för småhusägare är inriktad på de byggnadstekniska krav och krav för energihushållning som finns vid nybyggnation och renovering.

De aktörer som är specialiserade på en eller ett fåtal åtgärder (t.ex. ventilations- och isoleringsföretag) har endast informationsmaterial om just dessa åtgärder och förutsättningar för dem. Några av dessa företag tillhandahåller också enklare beräkningsverktyg på sin hemsida för de aktuella åtgärderna.

Vid genomsökning av hemsidor och kontakt med tre stora byggvaruhus framkom det att de har guider för vissa typer av renoveringsåtgärder, de flesta av åtgärderna avser inomhusrum. Få av guiderna fokuserar på energiaspekterna i renoveringsåtgärderna, med undantag för guide för fönsterbyte.

Vid sökning i en traditionell sökmotor användes sökordet ”energieffektiv renovering villa”. Sökresultaten hänvisade då främst till Viivilla.se och byggahus.se. På dessa hemsidor finns det en stor mängd informationsmaterial och artiklar om åtgärder och renovering. Några av dessa artiklar behandlar småhusägare som framgångsrikt och energieffektivt renoverat sitt hus.

3.2 Pågående projekt

Småhusguiden

Nätverket BeSmå medverkar i ett projekt med arbetsnamnet Småhusguiden. I detta projekt har en guide för småhusägare tagits fram. Organisationen Sustainable Innovation är projektledare, och projektet drivs, utöver samverkan med BeSmå, tillsammans med ett 15-tal organisationer och ett 40-tal energi- och klimatrådgivare. Projektet finansieras av Energimyndigheten och pågår under perioden 2016-2019. Småhusguiden har ännu inte lanserats och kommunicerats på bred front utan pilottester av verktyget sker i det pågående projektet.¹

Syftet med Småhusguiden är att underlätta genomförande av lönsam energieffektivisering vid större renoveringar, som är hållbara, beaktar kulturvärden och leder till god inomhusmiljö. Målgruppen är småhusägare, men även entreprenörsledet kan ha stor nytta av den.

Småhusguiden är en interaktiv webbplats som ska ge en heltäckande bild över småhusrenovering och hjälpa användaren att identifiera lämpliga energiåtgärder som är anpassade för det egna husets förutsättningar. Renoveringsprocessen presenteras stegvis med följande moment.

Steg 1 - Mitt hus – Användaren har möjlighet att ange förutsättningar för sitt hus.

Steg 2 – Renoveringsbehov – Användaren anger de åtgärder som de planerar att genomföra samt att potentiella åtgärder, kopplade till de valda, föreslås.

Steg 3 – Planering - Information ges om krav som är lämpliga att ställa på energi, material, och för åtgärderna. Även hur en ekonomisk kalkyl kan genomföras lyfts fram.

Steg 4 – Upphandling - I guiden sammanställs en checklista som utgår från husägarens uppgifter om husets status, planerade och föreslagna åtgärder, med krav och hur de ska följas upp i en upphandling av entreprenörer.

Steg 5 – Genomförande – För att husägaren ska ha kontroll på att de krav som ställts uppfylls finns kontrollpunkter som löpande kan prickas av under renoveringens gång. Det finns anteckningsfält i guiden där noteringar från möten, - och eventuella avvikelser kan göras.

Steg 6- Uppföljning - Användaren fylla i motsvarande uppgifter om sitt hus som gjordes under steg ett för att få ett kvitto på att beställt resultat uppnått.

Sök åtgärder - på fliken ”Sök åtgärder” finns information om krav som är lämpliga för småhusägare att ställa på energi, - material, - och genomförande för ett 50-tal åtgärder, produkter och system.

Ekonomi och mervärden finns också med som parameter för respektive åtgärd samt om det finns möjlighet att söka bidrag för inköp eller genomförande. För att underlätta val av åtgärder vid renovering som passar det egna huset och husägarens ekonomi ges förslag på energiåtgärder som utgår

¹ <http://www.sust.se/projekt/smahus/>

från tre nivåer: underhåll - enklare åtgärder - större åtgärder. Vid en större renovering kan ett *åtgärds paket* ge ett samlat grepp.

”One-stop-shop”

”One-stop-shop” är ett samarbete mellan fyra universitet i nordnorden kring ett projekt för att utreda, utveckla, implementera och testa en så kallad ”One-stop-shop”-affärsmodell för energirenovering av småhus. I en sådan modell samordnar sig en aktör med andra aktörer och kan på så sätt erbjuda full service i ett renoveringspaket, inklusive rådgivning, oberoende energibesiktningar, renoveringsarbeten, uppföljning och finansiering.²

”FIESTA – Family Intelligent Energy Saving Targeted Action”

Projektet har drivs (men arbetet har fortsatt efter projektslut) av 19 stycken offentliga partners från fem sydeuropeiska länder med syfte att stötta småhusägare att minska sin energianvändning, med fokus på småhusägare med lägre disponibel inkomst. I projektet har ett antal ”help-desks” startats upp där småhusägare kan få stöd samt att de har möjlighet att få platsbesök där en energigenomgång görs för att identifiera möjliga åtgärder. Till detta har också ett gediget informationsmaterial tagits fram där småhusägaren kan göra en självskattning av sitt hus och sedan får information om hur de kan räkna på åtgärder.³

² <https://lnu.se/forskning/sok-forskning/forskningsprojekt/projekt-one-stop-shop-business-model-for-energy-renovation-of-detached-houses/>

³ <http://www.fiesta-audit.eu/en/>

4 Intervjuer

Under förstudien har fem småhusägare intervjuats samt fyra energi- och klimatrådgivare vars uppdrag bland annat omfattar att ge råd till kommuninvånare om renovering och energieffektivisering.

Analysen av intervjuerna har en beskrivande karaktär och presenterar en sammanfattning av intervjuaren. För att underlätta för läsaren och minska antalet upprepningar presenteras intervjuaren i bilaga 2.

För att sätta intervjuaren och analysen i en kontext presenteras de intervjuade småhusägarna och hur deras renovering har gått till kort i tabell 1 nedan.

	Intervjuperson nr 1	Intervjuperson nr 2	Intervjuperson nr 3	Intervjuperson nr 4	Intervjuperson nr 5
Storlek på huset (m ²)	ca 100	ca 120-130	ca 200-210	ca 200-210	ca 240-250
Byggår	1920-talet	1960-talet	1960-talet	1940-talet	1960-talet
Kunskapsnivå energi kopplat till renovering	Medel	Medel	Hög	Hög	Hög
Skäl till renovering	Underhållsbehov	Underhållsbehov inledningsvis	Underhållsbehov inledningsvis	Underhållsbehov inledningsvis	Underhållsbehov inledningsvis
Genomförda åtgärder	Inte genomfört ännu, men planerar att bl.a. genomföra: tilläggsisolering, dränering, VP	Köksrenovering ledde till tilläggsisolering vind och delar av fasad, fönsterbyte, solceller	Tilläggsisolering vind, fönsterbyte, luft/luft VP, solceller	Tillbyggnad, tilläggsruta i fönstren, ny vedpanna, luft/luft VP, undercentral, solceller	Dränering, tilläggsisolering vind och fasad, mark-VP, fönsterbyte, installation av FTX, Solel
Genomförande	Kommer använda totalentreprenad	Totalentreprenad	Ansvarat för projektledning av renoveringen och har själv handlat upp entreprenörer för utförande	Ansvarat för projektledning av renoveringen och har själv handlat upp entreprenörer för utförande	Ansvarat för projektledning av renoveringen och har själv handlat upp entreprenörer för utförande

Tabell 1. Presentation av intervjuerna med småhusägare

5 Analys

5.1 Kunskapsmaterial

Den inledande kartläggningen av befintligt kunskapsmaterial för energieffektiv renovering visar att det finns ett stort utbud som småhusägare kan använda sig av. Dock är materialet utspritt på ett flertal olika platser, och det fokuserar ofta på enskilda åtgärder. För att en småhusägare ska få ett fullständigt stöd i en renoveringssituation krävs det att denne själv inhämtar och ”pusslar ihop” informationen till en helhet. För de småhusägare som inte är insatta i energifrågorna är det svårt att navigera i den utspridda mosaiken av kunskapsmaterial som finns.

Det varierar också hur djupgående det tillgängliga informationsmaterialet är, vissa källor är synnerligen djupgående medan andra källor endast innehåller ytliga beskrivningar. Småhusägarnas initiala behov är ofta ett relativt ytligt material som inspirerar till att genomföra åtgärder, för att i senare skeden övergå till ett behov av att kunna förkovra sig om de åtgärder som verkar lämpliga att genomföra.

Omfattningen av information och kunskapsmaterial varierar också beroende på vilken byggnadskomponent eller installation åtgärden handlar om eller effekter av den aktuella åtgärden. Exempelvis finns det mycket information om tilläggsisolering och värmepumpar, men begränsad tillgång till information om exempelvis fuktproblem kopplat till täthet i samband med tilläggsisolering, - ventilation, -samt injustering av ventilation- och värmesystem.

Ett gemensamt drag för det identifierade kunskapsmaterialet och källorna är att det oftast är åtgärderna som står i centrum för informationen. Det finns ett stort behov av ett kunskapsmaterial som utgår från småhusägarens planerings- och genomförandeprocess.

Kartläggningen visade också att åldern på kunskapsmaterialet varierar signifikant. För vissa typer av energieffektiviseringsåtgärder spelar det ingen roll att materialet är relativt gammalt, eftersom tekniken eller produkten inte har ändrats nämnvärt under tiden. Men för andra åtgärder med snabbare utveckling av material eller applikationer krävs det att informationsmaterialet är aktuellt. Det kan finnas ett behov av att göra en mer omfattande studie och analys om vilket informationsmaterial som behövs, vad som redan finns, vilka kompletteringar som behövs och i vilken form informationsmaterialet ska finnas tillgängligt.

5.2 Energi och Klimatrådgivare

Förstudiens slutsats: Baserat på de genomförda analyserna bedömer vi att de kommunala energi- och klimatrådgivarna är ett viktigt stöd, och att de skulle kunna tilldelas en större roll. Det finns ett behov av ett samlat informationsmaterial som stöd i deras rådgivning, och det skulle sannolikt vara mycket framgångsrikt om småhusägare kunde möta energi- och klimatrådgivarna på nya platser.

Energi och Klimatrådgivare ett viktigt stöd för att småhusägare ska se helhetsbilden vid renovering

Många av de småhusägare som söker stöd och råd från energi- och klimatrådgivarna (EKR) frågar om enskilda åtgärder. Det visar att de redan har tänkt igenom och beslutat sig för vilken åtgärd de vill genomföra. Enligt de intervjuade EKR är den enskilda åtgärden som småhusägaren rådfrågar om i många fall inte den bästa åtgärden att börja med ur ett energi- och/eller helhetsperspektivet.

Rådgivarna försöker då, genom att ställa frågor, få den aktuella småhusägaren att lyfta perspektivet så att de kan se helhetsbilden i renovering och inte missa någon viktig åtgärd samt genomföra åtgärderna i rätt ordning. Om en småhusägare exempelvis har frågor om installation av värmepump så försöker EKR att prata om hur småhusägaren kan minska sitt värmebehov i första hand och därefter installera en värmepump. EKR försöker också genom sin rådgivning få småhusägarna att tänka på hur enskilda åtgärder kan påverka varandra och vilka åtgärder som kan göras samtidigt.

Många småhusägare hör primärt av sig till rådgivarna för att få bekräftelse på att de tänkt rätt kring den åtgärd som de planerar att genomföra. Detta ger rådgivarna möjlighet att öppna upp en diskussion med småhusägarna och därigenom försöka visa på ett helhetsperspektiv.

EKR:s egen kunskap påverkar djupet i rådgivningen

Rollen som EKR är bred, och rådgivarna ska kunna bistå med kunskap på en mängd områden. Mycket i rådgivningen och hur djupgående rådgivningen blir påverkas av vilken kunskaps- och erfarenhetsnivå som den enskilde rådgivaren besitter inom ett specifikt ämne. De personer som

anställs som EKR har varierande bakgrund, erfarenheter och kunskap när de går in i rollen. Grundutbildningen för EKR syftar till att ge rådgivarna kunskap och hjälpmedel för att kunna möta medborgarnas frågor.

I och med att rollen som EKR är både bred och omfattande kan det vara svårt för nya EKR att skaffa sig erfarenhet och djup kunskap inom alla områden som denne ska kunna råd ge om. Det är därför viktigt för de EKR som är nya och har begränsad erfarenhet att ha tillgång till ett fungerande nätverk med andra rådgivare med större erfarenhet. Energikontoren i Sverige tillhandahåller sådana nätverk genom rollen som regional utvecklingsledare.

Informationsmaterial om energieffektiv renoveringsprocess som ett stöd i rådgivningen

EKR använder i huvudsak Energimyndighetens informationsmaterial som stöd i sin rådgivning till småhusägare, och de refererar till och hänvisar till det i många fall. Informationsmaterialet är i många fall inte helt nytt och behandlar endast specifika åtgärder som exempelvis isolering och uppvärmning, och det blir snabbt inriktat på tekniska detaljer.

I de intervjuer som har genomförts med energi- och klimatrådgivare framkom att de saknar ett lättillgängligt informationsmaterial som tar avstamp i renoveringsprocessen, och sedan går in på energiperspektivet i mer detaljer kring åtgärderna. Ett sådant material skulle fungera som ett stöd i rådgivarnas dialog med småhusägarna, och det skulle kunna vara uppbyggt på ett liknande sätt som det material som tas fram inom projektet Småhusguiden. Materialet skulle vara värdefullt för rådgivarna när de ska rådge småhusägare om process och planering för genomförande av åtgärder.

Samlat digitalt informationsmaterial

Idag finns det en del material som EKR förlitar sig på i sin rådgivning till småhusägare och hänvisar till i rådgivningen. Materialet är i huvudsak det som finns på Energimyndighetens hemsida, men också material hos vissa branschorganisationer hänvisas det till. Det finns ett önskemål att komplettera materialet och samla detta på ett ställe på en interaktiv plattform med en oberoende avsändare. Då blir det enklare att förmedla och rådge kring helheten i en renovering i stället för att hänvisa till ett antal olika källor på en mängd platser.

Många småhusägare efterfrågar material och rådgivning som är anpassat efter de specifika förutsättningarna i deras hus. I de fallen är EKR:s rådgivning viktig för att kunna anpassa råden efter de aktuella förutsättningarna. En digital plattform med information kan vara ett hjälpmedel för EKR att förmedla information och ge råd till småhusägare som är anpassat till husets förutsättningar. En liknande plattform har Upphandlingsmyndigheten där användaren kan markera ämnen och frågor som hen vill ha med i sin upphandling, och därefter erhålls anpassad information efter just dessa val.

I ett parallellt projekt till denna förstudie har en interaktiv informationsplattform tagits fram för att stödja småhusägare som planerar att renovera sina hus, Småhusguiden. I den har oberoende information om energieffektiv renovering samlats och en renoveringsprocess i sex steg tagits fram. Den uppfyller många av de önskemål som intervjuade småhusägare och energi- och klimatrådgivare efterfrågar. Dock är det få som känner till att den finns eftersom den ännu inte har kommunicerats ut brett till småhusägare och EKR. Ett skäl är att det endast är en första version av verktyget som har utvecklats, och att den behöver testas av fler användare. Under projektet har det också identifierats behov av att vidareutveckla den för att den skall kunna användas av EKR som ett stöd i deras rådgivning. Ett exempel är att det endast finns möjlighet att lägga in ett renoveringsprojekt per användare, vilket försvårar vid en rådgivningssituation. Ett annat är att kravet på inloggning riskera att

avskräcka de småhusägare som endast söker information om underhållsåtgärder eller enskilda renoveringsåtgärder.

5.3 Analys intervjuer småhusägare

Förstudiens slutsats: Baserat på de genomförda intervjuerna med småhusägare är den övergripande slutsatsen av analysen att kunskapen om energieffektiviseringsåtgärder, helheten och processen i en renovering avgör vilket ansvar husägaren tar vid renoveringen, och vilken omfattning man väljer för sin renovering.

Kunskapsnivå hos de intervjuade

Genomgående har de intervjuade personerna i denna studie haft en relativt hög energimedvetenhet och kunskap om energi och renoveringsprocessen. Tre av de intervjuade småhusägarna bedöms ha hög kunskapsnivå och de andra två bedöms ha en relativt hög kunskapsnivå. Detta har påverkat resultatet av analysen, småhusägarna har tack vare sin kunskapsnivå kunnat ta en mer aktiv roll i processen än vad en genomsnittlig småhusägare kan. Dock har de intervjuade utifrån sina perspektiv, kunskap och erfarenheter ombetts göra bedömningar om hur behovet och processen ser ut i stort för småhusägare. Två av de intervjuade småhusägarna med hög kunskapsnivå driver solcells företag där de har småhusägare som kunder och känner målgruppens behov väl.

Baserat på intervjuerna och utredarnas erfarenheter från tidigare projekt och yrkesroller bedöms framförallt de småhusägare som är intresserade och insatta i energifrågor vara de som genomför energirenovering. Därför har det varit svårt att hitta småhusägare med lägre kunskapsnivå som uppfyller kriterierna för energieffektiv renovering. Småhusägare med låg kunskap om energianvändning har varit svåra att nå eftersom de sällan besöker de forum som har använts i denna förstudie för att hitta intervjupersoner.

Underhåll har inlett processen och energibesparing blivit drivande

Alla de intervjuade småhusägarna inledde sin renoveringsprocess på grund av ett underhållsbehov eller tillbyggnadsbehov. I planeringen av och efter genomförandet av underhållet har deras fokus skiftat till energifrågorna. För de intervjuade småhusägarna ledde energiperspektivet till att de genomförde en mer omfattande renovering än vad de från början planerat, och till fler åtgärder för att sänka energianvändningen.

Det finns ett behov för småhusägare att komma i kontakt med energifrågorna redan i planerings- och underhållsskedet. Detta för att fokus ska hamna på energifrågorna i underhållet, och att åtgärderna därmed blir mer ekonomiskt lönsamma för att de genomförs när man ändå måste genomföra underhålls- och/eller renoveringsåtgärder. Sannolikt skulle fler småhusägare då gå vidare och genomföra fler energibesparande åtgärder. För småhusägare med lägre kunskapsnivå finns risk att energiperspektivet aldrig komma på tal, och endast ett enkelt underhåll genomförs.

Kunskapsnivån är avgörande för vilka åtgärder som genomförts och hur de utvärderats

För de intervjuade småhusägarna har kunskapsnivån varit avgörande för vilka åtgärder som de har genomfört och hur de har kommit fram beslut om åtgärderna. Beslut om underhållsåtgärderna togs

inledningsvis utan egentliga beräkningar som underlag. Det avgörande har istället varit att åtgärden behövdes med utgångspunkt från husets standard.

De intervjuade småhusägarna med hög energikunskap har själv haft kunskap om vilka åtgärder som behövdes utifrån det egna husets behov. De har förstått hur åtgärderna kommer att påverka huset och hur de påverkas av andra åtgärder. Baserat på detta har de välinformerade småhusägarna tagit beslut om att gå vidare med vissa av renoveringsåtgärderna och i vilken ordning genomförandet ska ske. Det har funnits ett stort intresse för energi och effektiviseringsåtgärderna, och några av de intervjuade småhusägarna har under längre tid funderat och räknat på dem. En av de intervjuade har räknat på åtgärderna i ett energiberäkningsprogram. De andra intervjuade småhusägarna har känt att de har tillräcklig kunskap för att veta att åtgärderna bör genomföras utan att behöva räkna på effekterna av dem.

De intervjuade småhusägarna med medelhög nivå på energikunskapen har till viss del själva sett ett behov av att genomföra vissa energieffektiviseringsåtgärder. Men de har trots det känt ett behov att förlita sig på entreprenörer som har föreslagit vilka åtgärder som passar deras hus och dess behov. De har förlitat sig på en person eller aktör med hög kunskap och mycket erfarenhet, och valt vilka åtgärder som ska genomföras baserat på de råd och förslag de fått. Förtroendet för entreprenörerna har i dessa fall varit högt och förslagen har diskuterats. Småhusägarna har också efterfrågat information om kostnader för att själv kunna göra ekonomiska kalkyler för åtgärdsförslagen, men de uppger att det i vissa fall har varit svårt att få tillgång till konkreta siffror att räkna på. Då har de följt entreprenörens rekommendationer.

Småhusägare med lägre kunskapsnivå är beroende av den information entreprenören ger om vad som krävs för deras hus. Det finns i dagsläget ingen naturlig punkt för dessa småhusägare att få stöd och samla information ifrån, utöver entreprenörerna.

Kunskapsnivån avgörande för hur renoveringarna har genomförts

Energikunskapsnivån har varit avgörande för vilken roll de intervjuade småhusägarna har tagit i sin renoveringsprocess. De småhusägare som besitter en hög kunskapsnivå har alla själv samordnat och projektlett sin renovering. De har själv skrivit avtal med entreprenörer som har genomfört de specifika åtgärderna. För de intervjuade småhusägarna med något lägre kunskapsnivå har en entreprenör haft rollen som samordnare och projektledare för renoveringen. Dessa entreprenörer har i sin tur handlat upp underentreprenörer i sitt nätverk för att genomföra energieffektiviseringsåtgärderna. Entreprenörerna har i dessa fall varit det stöd som småhusägarna behövt under processen.

Låg energikunskap leder till stort behov av externt stöd i processen

Eftersom de intervjuade småhusägarna har hög eller relativt hög energikunskap har deras behov av externt stöd varit begränsat. De intervjuade småhusägarna med lite lägre kunskapsnivå har förlitat sig på entreprenörer som de haft stort förtroende för, de har inte sökt något ytterligare externt stöd. Dessa småhusägare har kunnat rådfråga entreprenörerna och diskuterat möjliga lösningar och energieffektiviseringsåtgärder. De intervjuade småhusägarna med högre kunskapsnivå uppger ändå att de själva har sökt en del stöd för att underbygga sina beslut. Detta har då skett via internet och i diskussion med exempelvis kollegor med hög kompetens inom specifika områden.

I intervjuerna framkom det att intervjupersonerna anser att småhusägare med låg energikunskapsnivå är i stort behov av stöd i processen, och till stor del är beroende av den entreprenör de väljer. Enligt de intervjuade småhusägarna är det många småhusägare som söker stöd och diskuterar åtgärdsförslag med entreprenörerna. De intervjuade betonade vikten av opartiskt stöd för att undvika situationer där

entreprenörer som är specialiserad på en typ av åtgärd endast säljer in just den åtgärden och helhetsperspektivet går förlorat. Det kan vara svårt för småhusägare att veta vart de ska vända sig för objektiva råd, och i många fall vet de inte heller vad för typ av råd de kan eller bör söka.

Kunskapsnivån hos småhusägare är avgörande för var stöd söks

De intervjuade småhusägarna med hög energikunskapsnivå har själv sökt det stöd som de har behov av för att lösa problem och frågor som har uppkommit under renoveringsprocessen. De intervjuade småhusägarna med något lägre energikunskapsnivå har sökt detta stöd hos den entreprenör som de har valt för att driva renoveringsprocessen. Alla de intervjuade småhusägarna menar att kunskapsnivån är avgörande för vilket stöd man söker, i vilken omfattningen man söker stöd och hur man söker det. En av de intervjuade småhusägarna betonade att det handlar om att kunna ställa de rätta frågorna på rätt sätt.

Ingen av de intervjuade småhusägarna har sökt stöd från EKR. Men de ser ett behov hos småhusägare generellt att kunna diskutera idéer och förslag med en oberoende aktör kring åtgärder, underhåll och energi. De intervjuade personerna är insatta i energifrågor och därmed hade de flesta kunskap om vad den kommunala energi- och klimatrådgivningen kan bidra med. Men de småhusägare med låg energikunskapsnivå vet sannolikt inte om möjligheten som erbjuds med EKR:s rådgivning.

De intervjuade småhusägarna ombads att försöka sätta sig in i den situation en småhusägare med låg energikunskapsnivå har, och att resonera kring hur de söker stöd. De menade då att småhusägare med låg energikunskapsnivå sannolikt vänder sig till entreprenörer när de söker information och stöd. Intervjupersonerna såg ett behov av att öka kännedomen kring var och hur man söker information och stöd inför en renoveringssituation.

Behov finns av samlad, oberoende och interaktiv information för att inleda och förbättra processen för energieffektiv renovering

Alla de intervjuade småhusägarna, oberoende av kunskapsnivå, ser att det finns ett stort behov av information om energieffektivisering till småhusägare som står inför underhålls- eller renoveringssituation. Informationsmaterial som kan inspirera till en process där småhusägare går från underhåll till en energieffektiv renovering eller energieffektivt underhåll behövs.

En viktig aspekt som framhölls är att i informationsmaterialet ska vara baserat på helhetsperspektivet i renoveringsprocessen. Detta för att stödja småhusägarna att se kopplingar mellan energianvändning och åtgärderna, men också kopplingarna mellan de enskilda åtgärderna och vilka som är bra att kombinera. I dagsläget finns det en mängd informationsmaterial som tar upp enskilda åtgärder, men ska en omfattande renovering genomförs kan det vara svårt att navigera bland informationsmaterialen. Det är också då av vikt att materialet finns samlad och är lättnavigerat för att kunna inspirera småhusägarna.

I intervjuerna med småhusägare påtalades det också att småhusägare behöver och vill ha information som är anpassat efter det egna huset. Detta är svårt att uppnå med ett traditionellt informationsmaterial, det efterfrågades en oberoende samtalspart att kunna diskutera idéer kring åtgärder med. I samtalet kan då hänsyn tas till den enskilda småhusägarens behov och förutsättningar.

För att småhusägare ska inspireras att genomföra energieffektiviseringsåtgärder betonades vikten av att lyfta exempel på andra småhusägare som framgångsrikt har genomfört åtgärder. De intervjuade

småhusägarna menar att det är enklare att genomföra en åtgärd om man vet att någon annan har gjort det, och att möjlighet finns att ta del av deras erfarenheter.

5.4 Ytterligare reflektioner från utredarna

Säkerställande av kvaliteten på genomförda åtgärder.

Nästan alla av de intervjuade småhusägarna har nått sitt mål när de har genomfört en energieffektiviseringsåtgärd och genomfört omfattande renovering. Det är endast få småhusägare som gör en ordentlig utvärdering av vilket utfallet blev av de genomförda åtgärderna, många nöjer sig med att den blev genomförd på ett tillfredställande sätt och att den förväntade kostnaden inte överskreds. Småhusägare har generellt inte ekonomisk möjlighet eller tillgång till stöd för att göra en omfattande kvalitetsutvärdering av genomförda åtgärder. En del småhusägare med hög energikunskapsnivå kan genomföra denna typ av utvärdering. En svårighet är att effekterna av en åtgärd oftast ses vid ett senare tillfälle när småhusägaren inte längre har kontakt med sin entreprenör.

Om en renoveringsåtgärd är bygglovspliktig finns det en kontrollplan i bygglovets som måste följas, detta säkerställer till viss del att åtgärderna utförs med rätt kvalitet. För andra större åtgärder krävs till och med att en kvalitetsansvarig utses baserat på krav i bygglovets, för att säkerställa kvaliteten i det utförda arbetet.

Stöd tidigare i processen

I Uppsala kommun är det relativt många småhusägare som ringer till bygglovsinformationen för att undersöka om en renovering och åtgärd är bygglovspliktig. Kräver åtgärden bygglov eller –anmälan hänvisas småhusägaren till en handläggare som fortsätter dialogen och rådgivningen. Bygglovsinformationen hänvisar i enstaka fall till EKR i kommunen för fortsatt dialog kring energiaspekter i åtgärderna. Om en process kan komma till stånd där bygglovsinformationen i större utsträckning hänvisar till EKR kan fler småhusägare tidigt i processen få stöd kring energiperspektivet i en renoveringssituation.

6 Slutsatser och förslag till fortsatt arbete

6.1 Energi- och klimatrådgivare

De kommunala energi- och klimatrådgivarna har en viktig roll som en objektiv stödfunktion för småhusägare i deras renoveringsprocess, och EKR:s betydelse kan öka om de når ut till fler småhusägare med sin information. Om EKR kan komma i kontakt med småhusägarna tidigare och agera processtöd kan det möjliggöra för fler energieffektiva renoveringar. För att möjliggöra detta kan det krävas att EKR når ut till och möter sin målgrupp på andra sätt än de traditionella, exempelvis på byggvaruhus, via riktade kampanjer till småhusägare i ett homogent bostadsområde eller att de når nya småhusägare via mäklare.

6.2 Studiecirklar för småhusägare

En annan möjlighet är att anordna studiecirklar där EKR eller studieförbund samlar småhusägare för att öka småhusägarnas kunskapsnivå avseende de olika stegen i processen för en energieffektiv renovering. Inom arbetet med småhusguiden utfördes under 2017 en seminarieserie som vände sig till småhusägare som stod inför att renovera sitt hus som var välbesökt. Denna seminarieserie skulle

kunna utgöra en grund för framtida studiecirklar. Det är också möjligt att arrangera studiecirklar för entreprenörer för att öka deras förståelse för kundernas behov och förutsättningar.

För att ge fler energi- och klimatrådgivare kunskap och möjlighet att stödja småhusägare i processen kring en renovering och att se helhetsbilden i en renoveringssituation, kan med fördel en vidareutbildning med fokus på hållbar och energieffektiv renovering tas fram.

6.3 Småhusägares kunskapsnivå och behov av stöd

Analysen visar att det i många fall är ett underhållsbehov som leder fram till en omfattande energieffektiv renovering. Småhusägarnas kunskapsnivå om energi och renovering påverkar signifikant vilken omfattning renoveringen får. Om energikunskapsnivån kan ökas alternativt om de kan få ta del av ett processtöd/resurs skulle det möjliggöra att fler småhusägare kan se helhetsperspektivet och se kopplingen mellan underhållsåtgärder, renovering och energianvändning. Då kan både möjligheter och utmaningar med en energieffektiviserande småhusrenovering tas till vara och hanteras. Kunskapsnivån påverkar också vilken roll småhusägaren tar i renoveringen samt vilket stöd de har behov av.

Det finns behov av både en oberoende aktör som informerar och ett informationsmaterial till småhusägare om energiperspektivet i samband med inledningen av en planerings- och underhållsprocess. En sådan oberoende aktör skulle möjliggöra för fler småhusägare att ta ett helhetsperspektiv för sitt underhåll, och därigenom leda till fler energieffektiviserande renoveringar. En aktör som kan komma in som ett oberoende externt stöd kan också skapa ökad trygghet för enskilda småhusägare.

Både intervjuade energi- och klimatrådgivare och småhusägare har påtalat behovet av samlad, oberoende och interaktiv informations- och kunskapsmaterial kring energieffektiv renovering. Detta för att få stöd och inspiration tidigt i planeringen, processen och genomförandet av åtgärder. Materialet bör ta avstamp i den övergripande planerings- och renoveringsprocessen för att sedan gå in mer på djupet kring energi och åtgärder. Det bör vara lättillgängligt och finnas på en plats som är enkel att kommunicera till småhusägarna. Småhusguiden kan bli ett viktigt verktyg och stöd för småhusägarna om den också kan tillhandahålla informations- och kunskapsmaterial på ett enkelt sätt utan att användaren behöver skapalogg-in.

6.4 Förslag till fortsatt arbete

Vår bedömning är att det finns ett behov av en djupare kartläggning av det informations- och kunskapsmaterial som idag finns tillgängliga för småhusägare. Detta bör i sin tur leda till ett arbete med att komplettera det informationsmaterial om energieffektiviseringsåtgärder som finns för småhusägare. Det bör också samlas på och/eller länkas till en gemensam plats (exempelvis på Småhusguiden). Vidare bör materialet kvalitetssäkras utifrån renoveringsprocessen, och det bör få en mycket starkare spridning genom olika aktiviteter via bl.a. de kommunala energi- och klimatrådgivarna (EKR).

En spridningsåtgärd som kan vara värd att undersöka är att samverka med studiecirkelarrangörer, och att genomföra studiecirklar om energieffektivisering för småhusägare som står i begrepp att renovera

sitt småhus. Eventuellt skulle ett samarbete med mäklare kunna bidra till att även nyblivna ägare till befintliga hus får information om sådana studiecirkelar.

Ytterligare en tänkbar åtgärd är att genomföra en småhussatsning motsvarande den satsning på energieffektiva flerbostadshus och lokaler som Energimyndigheten har genomfört inom projektet Energilyftet. Det är ett projekt som syftar till kunskapslyft och informationsspridning genom en landsomfattande turné. Mycket av den kunskap som finns samlad i utbildningsdelen av Energilyftet skulle relativt enkelt kunna omformas till att gälla småhussektorn.

Vidare skulle det vara intressant att undersöka om en del av Energilyftet Småhus kan riktas mot små och medelstora entreprenörer som arbetar med villarenoveringar. En del av ett sådant projekt skulle kunna inriktas på att bilda konsortier av olika typer av entreprenader för att skapa "One stop shops" för småhusägarna, dvs möjliggöra att en enskild småhusägare som vill göra en större renovering med flera olika typer av energieffektiviseringsåtgärder endast behöver vända sig till en aktör.

Bilagor

Bilaga 1 – Intervjufrågor småhusägare

Bilaga 2 – Intervjusvar småhusägare

Bilaga 3 – Intervjusvar EKR

Processer för energieffektivisering i småhus

Bakgrund

Denna intervju genomförs inom förstudien ”Processer för framgångsrik energi-effektiviserande renovering” på uppdrag av Energimyndighetens nätverk BeSmå. Syftet med förstudien är hitta processer för framgångsrika energieffektiviserande renoveringar och att kartlägga hur behovet av information och vägledning ser ut för småhusägare som står i begrepp att genomföra mer omfattande energieffektiviserande renovering.

Ordlista

Energieffektiviserande renovering – genomförande av en omfattande åtgärd (som att byta fönster, eller tilläggsisolera) eller minst två mindre omfattande åtgärder som medför en minskad energianvändning (utbyte av energikälla omfattas inte av studien)
Entreprenör – företag som genomför åtgärder på uppdrag av småhusägaren

Allmänna frågor

1. Hur många personer ingår i hushållet (vuxna, barn, tonåringar)?
2. Storlek på huset, antalet våningar och källare?
4. Byggår?
3. I vilket län/kommun ligger huset?
- X. Ungefärlig energianvändning?

Åtgärden/rna och dess process

4. Vad var huvudskälet till att ni energieffektiviserade ert hus?
 - Kostnadsbesparing
 - Del av planerat underhåll
 - Akut underhåll på grund av skada
 - Annat, nämligen...
 5. Hur bedömer ni er kunskap om er energianvändning före och efter åtgärden/rna?
 6. Vilken/vilka åtgärder har ni genomfört?
 - Tilläggsisolering
 - Energieffektiva fönster
 - Ny varmvattenberedare
 - ...
 - Paket av åtgärder, nämligen...
 7. Hur kom ni fram till att dessa var nyckelåtgärderna?
 - Energikalkyl
 - Konsultutredning
 - Energideklaration
 - Annat, nämligen...
 8. Hur såg er process för genomförandet ut?
 - Kravspecifikation
-

-
- Energikalkyl
 - Offert
 - Etc.

9. När genomfördes åtgärden/rna och hur lång tid tog det?

10. Har ni fått stöd under renoveringsprocessens gång?

Om ja:

- Vilken typ av stöd?
- Var/hur hittade ni stödet?
- Hur upplevde ni stödet (lätt att förstå, tydlig hjälp, underlättade processen etc.)?
- Var det något stödet inte kunde hjälpa er med, och vilken annan typ av stöd skulle ha hjälpt?

Om nej:

- Skulle ni ha velat ha stöd men det fanns inget tillgängligt?
- Letade ni aktivt efter stöd och var letade ni?

11. Genomförde ni någon ekonomisk kalkyl innan ni började genomföra åtgärden/rna?

- Om ja:
 - Vilken sorts kalkyl gjorde ni (LCC, pay off, energibesparing)?
 - Hade ni stöd av konsult/entreprenör/kommunens klimat- och energirådgivare... när ni genomförde kalkylen?
 - Om nej:
 - Skulle ni ha velat ha stöd skulle ni velat haft det?
 - Letade ni aktivt efter stöd och i så fall var?
- Om nej:
 - Varför gjorde ni ingen kalkyl (för svårt, inte intressant etc.)?

12. Genomförde ni åtgärderna själva eller anlätade ni entreprenör(er)?

- Om ni anlätade entreprenör(er):
 - Vilken typ av entreprenör/er använde ni
 - Varför valde ni att använda en entreprenör?
 - Hur valde ni entreprenören/rna (offert, tips från grannar, kontakter etc.)?
 - Hur upphandlade ni entreprenören?
 - Vilken del av arbetet hjälpte entreprenören till med?
 - Helheten
 - Specifika arbeten
 - Beräkningar om lönsamhet (LCC, payoff etc.)?
 - Kunde ni driva dialogen med entreprenören i både planerings-, upphandlings och genomförandefasen?
 - Blev resultatet som ni förväntat er?
 - Om inte: vad stämde inte överens med era förväntningar?
 - Hade ni gjort något annorlunda om ni skulle göra om åtgärderna idag?
 - Om ni genomförde arbetet själv:
 - Använde ni er av något stöd, och om så vilket?
 - Blev resultatet av åtgärderna som ni förväntat er?
 - Hade ni tillräcklig kunskap för att genomföra åtgärderna?
 - Om nej:
-

-
- Skaffade ni er de kunskaper och/eller stöd ni behövde? Om ja: Varifrån?
 - Skulle ni gjort på samma sätt igen om ni skulle göra om åtgärderna?
 - Hade något informationsmaterial eller annat stöd underlättat? (Om ja: Vilken typ av stöd?)
 - Vilket sorts stöd och i vilken form skulle ni önska att fanns tillgängligt?
 - Vilka tips skulle ni ge till andra som renoverar själv?

Uppföljning

13. Har ni följt upp resultaten efter att åtgärden/rna genomförts?

- Om ja: Hur blev utfallet (minskad energianvändning, minskade kostnader etc.)?

14. Har ni märkt andra effekter av de genomförda åtgärderna (positiva och/eller negativa) utöver minskad energianvändning?

- Bättre inomhusklimat
- Mindre drag
- ...

15. Vilket stöd skulle ni önska att fanns tillgängligt för andra småhusägare i framtiden, och vem skulle tillhandahålla det?

16. Vilka är de tre viktigaste positiva och negativa erfarenheterna ni dragit från renoveringen?

Block	Fråga	Intervju nr 1	intervju nr 2	Intervju nr 3	Intervju nr 4	Intervju nr 5
Allmänna frågor	antal personer i hushåll	1	4	4	3-4	5
	Storlek på huset	ca 100 (delvis inredd vind)	124 kvm	ca 200	ca 210	ca 245
	Byggår	1929 (tillb 1989)	1964	1968	1947 (tillb 1995)	1960-talet
	län/kommun	Kronobergs län	Uppsala	Uppsala	Uppsala	Linköping
	Energi-användning	ber: 13 900 kWh	ca 13 000	16000 (7 000 sol)	25 000 (innan åtg)	22 000 (9 000 sol)
Inför renovering	Skäl till renovering	Vill att huset ska må bra. Planerat underhåll utifrån besiktningsprotokoll och har haft ett företag på plats för att ge prioriterings-lista på underhålls-åtgärder. Utgår från husets behov. Fått en del information från tidigare ägare.	Började med planerat underhåll, fick tips om ytterligare åtgärder från snickare som engagerat fick in dem på energibesparing	För att spara energi och pengar. Uppsala har dyr fjärrvärme som inte är så ren. Engagemang i frågan och kunskap om energi	Inledningsvis pga trångboddhet, senare pga att spara energi	Dränering + intresse --> lett till att de ville renovera huset till så låg energianvändning som möjligt
	Energirenoverings-kunskap	Medel	Medel från början men goda efter processen	Mycket goda	Mycket goda	Mycket goda
	Hur kom ni fram till vilka åtgärder att genomföra	Besiktningsprotokoll och rådgivning från entreprenörer, fått en åtgärdslista i ordning. Bollade också med kollegor	råd från entreprenör, vilka åtgärder som de skulle fortsätta med	Ville intallera solceller. Egen kunskap om fönstren och vinden	Tänkt länge på vilka åtgärder som skulle göras, noggrant kalkylerat (valde exempelvis ved istället för bergvärme)	Kom till utifrån att grunden skulle dräneras och sedan önskemålet var att komma ner i passiv-husstandard. Inspiration från andra passivhus-projekt runt om i landet fick dem att fokusera på tilläggs-isoleringen för att få till lufttäteten.
	ekonomisk kalkyl innan	Nej, har känt att information saknas för att göra ordentlig kalkyl. Har inte varit så intressant heller för många av åtg är underhålls åtg	Lite olika för olika åtgärder, pay off, löpande räkning, offerter(takbyte, bvp)	Kände inget behov av kalkylering, visste att det skulle vara bra att genomföra dem	LCC, pay off och egen dimensionering av solceller	Kalkylerade själv utifrån energiberäkningar i IDA ACE
Kontakt med EKR inför	nej	---	---	---	---	
vilka åtgärder	Åtgärder planeras att genomföras: Grunden i köket, ev tilläggsisolering, uppvärmnings-system --> vatten-buret, vp, dränering	o tilläggsisolering vind o Bytte fönster i köket vid köks-renoveringen och tilläggsisolering av köksväggen o Tidigare hade man bytt fönster i vardagsrummet 3-glasfönster, gick på en riktig mina, entreprenören visste inget om bärigheten och taket satte sig (Sivert fixade) o Tilläggsisolerade de träpartirena vid vardagsrummet sedan o Solel	• Bytt ut fönster 2->3 energiglasfönster • 30 cm isolering på vinden(från 15 – 40 cm) (+Ventilationsfläkt) • Luft/luftVP 20 --> 10 MWh • Solceller för att täcka den utökade elanvändningen	I ett vardagsrum byggt in hela väggarna med bokhyllor som tilläggsisolering Har isolerat fönsterna med en tilläggsruta Solceller för att täcka elbehovet Ny vedpanna med 1000 liter ackumulator tank Ny Luftvärmepump Ny fjärrvärmepump	Dränering, tilläggsisolering av fasad, utbyggnad av taket, tilläggsisolering vind, Mark-VP, Ny fönster, FTX-system, Solel	

genomförande av hur såg processen ut renovering	<p>Kontaktade kommunen om vad som får göras på huset och kontakt med länsstyrelsen eftersom huset låg på ett fornminne. Jag började med besiktningsmannen och ställde frågor om huset. Tidigare ägarna hade fått en rekommendation om att byta tak men besiktningsmannen menade att det inte behövdes direkt.</p>	<p>Har haft entreprenör som fungerat som projektledare och har kommit med förslag till dem om ytterligare åtgärder. Har litat på denne och kört på i princip alla förslag. Gjort kalkyl på några av åtgärderna, men annars litat på entreprenören. Offert vid takbytet (innan entreprenören kom in i bilden)</p>	<p>Installerade solceller först, gjorde beräkningar och upphandling själv. För de andra åtgärderna har han handlat upp entreprenörer för specifika åtgärder. Kämt att han har kunskapen att veta vilka åtgärder som skall göras och inte har behövt kalkylera dem</p>	<p>Har räknat på allting själv, dimensionerat solcellerna själv. Har själv fungerat som samordnare mellan entreprenörerna, och har använt entreprenörer som han kände sedan tidigare.</p>	<p>Var mer kolla på vad kan jag hitta som är rimligt att göra? Hur får jag ihop det och sen modellera de åtgärder som kom upp. Försökte välja det bästa hållbara materialen. Modelleringar i IDA Ace för värme-användningen. El i PVsyst, kopplat till solcellerna. Använde sig av snickare och de fungerade som projekt/byggladare Genomförde väl egentligen åtgärderna i fel ordning, hade väl rent byggnads-tekniskt varit bättre att börja uppifrån med taket.</p>	
Stöd under processen	<p>har fått stöd från vänner och kollegor, besiktningsman och entreprenörer.</p>	<p>Entreprenör som tog rollen som projektledare, denne var vän till familjen och de hade stort förtroende för honom. Värdefullt för att få ut lite mer...</p>	<p>Inte direkt, har känt att den egna kunskapen varit nog</p>	<p>Införskaffat kunskap själv, läser det man kommer över genom åren Var med i energi-gruppen i Uppsala Ekobyggförening för en tid sedan.</p>	<p>Har lett arbetet själva, letat efter information bland kontakter och på internet</p>	
Önskat stöd?	<p>Bättre info om kostnader – nu är det mycket gissningar. Det finns bra underlag för att göra LCC men är svårt att hitta riktkostnader.</p>	<p>Har klarat sig bra med sin entreprenör som stöd och inte behövt något mer.</p>	<p>Har inte känt något behov för egen del</p>	<p>Har klarat sig bra genom att införskaffa kunskap själv genom åren</p>	<p>Har inte känt något behov för egen del</p>	
helheten vs specifika åtgärder	<p>Kommer att använda sig av entreprenör som har helhetsansvar</p>	<p>Entreprenör fungerat som projektledare och tagit in under-entreprenörer för vissa specifika arbeten</p>	<p>Har själv lett arbetet och handlat upp entreprenörer för specifika åtgärder</p>	<p>Har själv handlat upp entreprenörer för specifika åtgärder, har själv fungerat som samordnare mellan dem</p>	<p>Har lett arbetet själva, fungerat som projektledare och handlat upp entreprenörer för specifika åtgärder.</p>	
Uppföljning	Utfall av åtgärder	<p>Åtgärderna planeras</p>	<p>Minskat energi-användningen och ökat solelproduktion</p>	<p>Ca 15 MWh besparing fjärrvärme. Ca 7 MWh solel-produktion</p>	<p>Åtgärderna skedde under våren 2018, inte följt upp. Bättre inomhusklimat, borde ha nått minst 25% sänkning</p>	<p>Sparat totalt 13 MWh + 9 MWh produktion solceller. Bättre inomhusklimat</p>

Önskat stöd i framtiden för småhusägare att ta del av	Bättre info på nätet om hur kostnader ska kunna uppskattas och vilka kostnader det är man ska tänka på. Drivs man av energi-effektivitet bör info om energibesparing för olika åtgärder också finnas. Även life-cycle-profit bör tas upp.	Behöva ha någon oberoende part att diskutera med. Hur gör man det här på ett bra sätt på ett hus som är byggt på det här sättet? Förutsättningslöst späningsmöte ur ett helhetsperspektiv, få tips och råd kring vilka åtgärder som går att kombinera eller vilka åtgärder som kan leda till andra och hur de påverkar varandra. Sätta sig ner med oberoende person som kan staka ut en väg för de 5 bästa åtgärderna, vad de kostar, vilken börjar man med, tumregel för kostnader. Föra diskussionen utifrån byggnadstypen och ålder!!	Tillgången till stöd är det som stoppar mycket folk, svårt att se helheten. Ser ett renoveringsbehov inte ett energisparbehov. Helhetsstödet är väl det som saknas mest. Branschen är ganska dålig på att göra sig förstådd, kontaktar någon för offert, kanske får den inom 2 veckor. Kunderna förstår den oftast inte till fullo	Andra har prövat tidigare, så man inte är först -> veta fallgroparna. Att kunna satsa på saker som är beprövade sen innan. Ekonomiskt tänk kan vara svårt för många, kopplat till ointresse för att få förståelse.	Stödet kring kunskapen om hur du gör, om man har en vilja att genomföra. Kunskapen i hur man kan lyckas och hjälp att ta ett helhetsgrepp. Ingen hade ju egentligen renoverat ner till passivhusstandard, de hade tur att de fick tag på en fuktexpert, i närheten och det var egentligen det som ledde fram till att de kunde kunskap om hur man kan lyckas bygga lufttätt.
Vem skall tillhandahålla det?	Energimyndigheten – är en bra avsändare av informationen men vem som ska tillhandahålla den spelar inte så stor roll bara informationen går att hitta. En aktör som är opartisk är att föredra.	Oberoende aktör leder till säkrare information, inte en fönsterfirma som endast ser ett fönsterbyte som lösning exempelvis. Rådgivare måste vara bred i sin kompetens! Pratar man med en entreprenör kommer de vilja sälja in sina egna åtgärder, tjäna pengar på småhus-ägarens behov.	En aktör som kan vara en pedagogisk brygga mellan branschen och kunderna, som oftast inte har förståelse för varandra och talar olika språk och gör saker med olika syften	Energirådgivarna – önskemål att det finns processstöd för att uppnå lufttäteten vid en tilläggsisolering samt någon form av renoveringsplan för att få med alla delarna vid en omfattande renovering av ett småhus. De flesta får erbjudande om värmepump, men hur många byggfukt-expertter som har koll på energi kan hjälpa till? De har viktig kunskap som krävs för att uppnå lufttätet.	
andra åsikter	Viktigaste erfarenheterna Det är kul att läsa in sig – man behöver engagera sig mycket som privatperson. Den riktigt gamla delen behöver du tänka till att det behöver vara företag som verkligen kan den hustypen. Nyare hus kan fler entreprenörer.	Finns så många olika vägar att gå, svårt att hämta information från nätet. Bättre att kunna ställa frågor till en oberoende person...	De som renoverar de renoverar, de som vill göra en snygg renovering kanske inte vill göra en koppling till energi. olika anledningar... Synergifördelar vid renovering och takbyte Har uppfattningen att man för att sälja in energieffekt-ivisering måste börja prata i andra termer än kWh för att privat-personer skall förstå	Rent tekniskt att kunna sköta anläggningarna är ju väldigt krångligt, han har fått skruvat mycket själv i anläggningarna.	Det låg mycket experimentellt bakom i olika val av teknik och fokus i mångt om mycket var att få testa tekniken och kombinationen av tekniken. Ingen hade renoverat och fått till lufttäteten tidigare, vilket gjorde att det inte fanns så mycket information om just lufttätet vid renovering och tilläggsisolering. Råkade få kontakt med en fukttekniker som de kunde samarbeta med, vilket gav väldigt mycket värdefull input.

Fråga	EKR 1	EKR 2	EKR 3	EKR 4
Samtal från småhusägare	Inte så många med frågor om renovering	Ganska många samtal med frågor om renovering	några samtal med frågor i veckan	Inte så många med frågor om renovering
vad fråga man om?	Frågar om specifika åtgärder. "Vad kan jag göra för att minska mina kostnader?"	Vilka åtgärder ska vi genomföra, utifrån mitt hus? Hur räknar vi på dem?	De vill minska sin energianvändning, får också en del samtal av personer som ska eller har köpt villa	Specifika åtgärder främst. Vanligt att man söker bekräftelse att man tänkt rätt kring åtgärderna
vilka åtgärder?	Uppvärmningssystem, värmepumpar, EKR styr ofta in samtalet på klimatskal som ett första steg i renoveringsprocessen	Tilläggsisolering, fönster, andra klimatskalsåtgärder, byte av värmekälla.	Tilläggsisolering, fönster och värmekälla	Tilläggsisolering och värmekälla
Kunskapsmaterial	Hänvisar i stor utsträckning till EMs broshyrer, ex "isolera rätt"	Försöker använda kunskapsmaterial från 1 Energimyndigheten, 2 branschorganisation (ex isolerings), 3 direkt från tillverkare (visar då på flera olika tillverkare för att inte missa oberoendet)	Använder eget informationsmaterial och mycket rådgivning utifrån egen erfarenhet	Hänvisar i viss mån till Energimyndigheten. ex "Värme i villan"
Behov av Kunskapsmaterial?	<p>Ser gärna att det tas fram processinformation, planeringsstöd osv</p> <p>Lite för att få småhusägare att göra saker i rätt ordning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titta på behovet först • Kan vi minska vårt behov • Kan vi avstå från något • Kan vi ersätta behovet • Hur kan vi producera för vårt behov (värmekälla) 	Ssvårt att sortera allt som finns, finns inget samlat på ett ställe. Processstöd vore bra	Inte som hen ser för egen del, använder det egenframtagna i stor utsträckning	Lättillgängligare information på bara några sidor, smidigt och lätt att ta sig igenom första steget som kan hänvisa till de tyngre texterna. Förklara att man måste ha kontakt med flera olika installatörer, testa på olika system. Upphandlingsstöd är något som skulle vara bra att ha, tänka på när du väljer entreprenör
Övriga tankar	Ett stort dilemma som uppkommer vid en omfattande renoverings-situation är att det kommer många stora investeringar tätt inpå varandra.		Vad man rådger kring och hur spelar stor roll vilken typ av hus det är och storlek, ålder.	