

Date of document: 17/02/2022  
Deliverable version: D3.2  
Dissemination Level: PU  
Author(s): Torben Esbensen / Henrik Bielefeldt

PU = Public  
PP = Restricted to other programme participants (including the Commission Services)  
**RE = Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)**  
CO = Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)

# D 3.2

## Financing Models for Housing Associations



## Document history

|                     |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Project Acronym     | HAPPI                                                                    |
| Project Title       | Housing Association's Energy Efficiency Process Planning and Investments |
| Project Coordinator | Torben Esbensen<br>On behalf of ProjectZero<br>te@dem.dk                 |
| Project Duration    | 1st March 2018 – 28 <sup>th</sup> February 2022                          |

|                               |                                                                           |                            |               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Deliverable No.               | D3.2                                                                      |                            |               |
| Diss. Level                   | Public                                                                    |                            |               |
| Deliverable Lead              | DEM                                                                       |                            |               |
| Status                        |                                                                           | Working                    |               |
|                               | x                                                                         | Verified by other WP's     |               |
|                               | x                                                                         | Final version              |               |
| Due date of deliverable       | 31.07.2019                                                                |                            |               |
| Actual submission date        | 18.02.2022                                                                |                            |               |
| Work Package                  | WP3                                                                       |                            |               |
| WP Lead                       | SOBO                                                                      |                            |               |
| Contributing beneficiary(ies) | Hans Peter Hollænder, SOBO<br>Torben Esbensen DEM<br>Henrik Bielefeldt PZ |                            |               |
| Date                          | Version                                                                   | Person/Partner             | Comments      |
| 10.02.2020                    | V1                                                                        | Hans Peter Hollænder, SOBO | First draft   |
| 20.02.2020                    | V2                                                                        | Henrik Bielefeld, PZ       | Second draft  |
| 18.02.2022                    | V2                                                                        | Torben Esbensen, DEM       | Final version |



## 0 Publishable Summary

One of the challenges implementing energy retrofitting measures in housing associations is to get the projects financed. The financing challenges and possibilities have been investigated and reported in this D3.2

In general the housing associations in Sonderborg Municipality do not have problems to get energy projects financed by external financing institutes. It is a bigger problem to get the projects approved by the tenants in the individual departments, because external financing will always increase the rent expenses for the apartment. Hopefully reduced energy expenses due to energy retrofitting projects will compensate for the increase in rent. However this is not always the case, and in some departments the tenants prioritize investment in other improvements than in energy retrofitting. This can be new kitchens or new bathrooms.

It is a general challenge in the green conversion, if tenants have to choose between investment in the green conversion contra investment in better comfort. To accommodate this challenge, the HAPPI project has introduced the “Green Ambassador” concept and selected Green Ambassadors among the tenants to secure a better understanding for the green conversion among the tenants.

To avoid discussion of the increase in apartment rent every time a proposal for energy saving measures is presented, it is important to investigate new financing methods, which do not demand increase in the monthly rent for the apartments.

In the first part of the report D3.2 the existing financing methods for housing associations are described:

- Use own saved funds in the individual department.
- Get a simple loan from other departments in the housing association.
- Get a simple loan in the bank, if the investment is relatively low (less than 1 million DKK), which however is an expensive solution.
- Get a more complicated mortgage in a financing institute, which is the cheapest solution, but also demands a financial guarantee by the local Municipality. This is not always easy to get, if a department have a relatively weak economy.
- An alternative method is the ESCO financing solution (**E**nergy **S**ervice **C**ompany).

ESCO is financing by private funds provided by private companies, where the realized energy savings in the specific apartments are used to repay the investment. This financing method does not demand increase in the rent in apartments and does not demand financial guaranties from the Municipality. However by this method the tenants do not save energy costs, until the investment is repaid.

Therefore until now it has primarily been energy saving technical solutions, which have been ESCO financed, because technical solutions often have a lower payback period compared to insulation, new windows etc.



An example of ESCO financing can be building integrated solar cell projects, which typically have a payback period of 10 years and have a lifetime of 25 years.

During the first 10 years the tenants will not get any reduction in their energy costs, but from year 10 to year 25 the tenants will get reduction in energy costs without having an increase in the apartment rent.

During the last years the ESCO companies have also started financing energy saving measures with a payback period up to 20 years (insulation works etc).

One of the barriers with ESCO financing compared to traditional financing methods is, that the ESCO financing is not very transparent. In traditional projects the housing associations know the specific costs for administration, financing, consulting, implementation. In ESCO projects the financing company takes care of all costs connected to the energy retrofitting, and the housing association has not knowledge to the specifications, as they are used to have.

The D3.2 report also describes the alternative financing methods for vulnerable housing areas, called “Ghetto areas”. The financing rules for vulnerable housing do not specific focus on energy retrofitting, but more to upclassify the existing houses to a better standard, which can attract economic stronger tenants.

Non energy benefits are also described in D3.2. In addition to saving energy and energy costs, energy retrofitting projects will also:

- Improve indoor climate and comfort
- Reduce maintenance costs
- Prevent mold in the apartments
- Prevent leaks and draft in the apartments
- Signalize green interest and behavior.

Report D3.2 is written in Danish language, because the target group is primarily Danish housing associations. The Summary is in English.



## Table of content:

|     |                                                                 |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 0   | Publishable Summary .....                                       | 3  |
| 1   | Er finansiering en udfordring ? .....                           | 7  |
| 2   | Gennemgang af nuværende finansieringsløsninger .....            | 8  |
| 2.1 | Brug af egne midler:.....                                       | 8  |
| 2.2 | Låne andre afdelingers midler .....                             | 8  |
| 2.3 | Kreditforeningslån – lån med og uden garantier .....            | 9  |
| 2.4 | Banklån .....                                                   | 9  |
| 2.5 | ESCO.....                                                       | 10 |
| 2.6 | Finansieringsløsninger.....                                     | 10 |
| 3   | Alternative finansieringskilder .....                           | 11 |
| 3.1 | ESCO-finansiering .....                                         | 11 |
| 3.2 | ESCO-projekter.....                                             | 11 |
| 3.3 | Udfordringer til det fremtidige arbejde med finansiering: ..... | 12 |
| 3.4 | Skalering af ESCO-løsninger.....                                | 13 |
| 4   | Alternativ finansiering til udsatte områder .....               | 14 |
| 4.1 | Støttemuligheder i Ghettopakken .....                           | 14 |
| 5   | Non Energy benefits.....                                        | 15 |
| 5.1 | Flere fordele end energi.....                                   | 15 |
| 5.2 | Kommunikation .....                                             | 16 |



**Table of figures**

**Figur 1 Housing Association Block in Sønderborg with Solar Panels..... 12**

**Figur 2 ESCO vs Traditional energy retrofitting ..... 12**



## 1 Er finansiering en udfordring ?

Udgangspunktet for HAPPI-projektet var udfordringen med at finansiere energirenoveringer hos boligforeningerne i Sønderborg-området. I projektforsøget er denne udfordring blevet udforsket og afprøvet gennem flere af energirenoveringsprojekterne.

Boligforeningerne har en lang række af finansieringsmuligheder, som nærmere beskrives i afsnit 2. Generelt oplever ingen boligforeninger i Sønderborg-området udfordringer med at kunne skaffe finansiering gennem realkredit eller banklån, hvis dette kræves for at kunne gennemføre energirenoveringer. Men fælles for alle finansieringsløsningerne i afsnit 2 er, at de kræver en huslejestigning for den enkelte beboer for at kunne afdrage på lånet, og herved opstår den største udfordring i forhold til finansieringen.

Konklusionen for boligforeningerne i Sønderborg-området er, at hvis en afdeling har udfordringer med finansieringen, er der ofte andre underliggende problemer i spil.

Det kan være tomgang og udlejningsudfordringer, eller hvis en stor del af beboerne i den konkrete afdeling er på overførselsindkomster og dermed ikke har økonomisk råderum til at kunne prioritere investeringer i energibesparelser. Heller ikke selv om den forventede energibesparelse vil modsvare den konkrete huslejestigning.

Usikkerheden om resultatet skaber økonomisk usikkerhed hos beboerne, og dermed ender mange gode renoveringsprojekter med at blive nedstemt på beboermøderne.

Et andet aspekt er, at afdelingen ønsker at bruge penge på andre områder i forhold til deres boliger. Det kan være opgradering af køkkener eller badefaciliteter, som for mange afdelinger er et stort ønske.

Dermed er beboerne nødt til at prioritere indsatserne og her vinder komfort og bekvemmelighed over energibesparelser. Dette er ikke kun en udfordring hos boligforeningerne, men en generel udfordring i den grønne omstilling når den enkelte stilles overfor valget mellem grøn omstilling og egen komfort. HAPPI-projektet har for at imødekomme denne udfordring arbejdet med grønne ambassadører for at skabe en større forståelse for den grønne omstilling og opbakning til energirenoveringsprojekter.



## 2 Gennemgang af nuværende finansieringsløsninger

Nedenfor gennemgås de forskellige finansieringsmuligheder, boligforeningerne har for at finansiere energirenoveringer med positive og negative effekter. Det er ikke muligt at rangorden de forskellige finansieringsmetoder, da de ikke kan bruges til samme række af tiltag.

### 2.1 Brug af egne midler.

Alle afdelinger i en boligforening skal henlægge til fremtidig vedligehold af afdelingen. Dette betyder, at afdelingerne har likvide midler til rådighed, som kan bruges til at gennemføre renoveringsprojekter.

Midlerne skal være tilgængelige i tilfælde af for eksempel en tagudskiftning eller vinduesudskiftning. Men identificeres mindre energirenoveringsprojekter med kortere tilbagebetalingstid kan egne midler bruges til at gennemføre projektet, og energibesparelsen kan så efterfølgende bruges til at øge henlæggelserne til andre projekter.

| Positiv                                                                                             | Negativt                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Billigste metode</li> <li>• Administrativt nemt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal forklares – svært at forstå konsekvenser for beboerne</li> <li>• Mangler buffer ved uforudsete udgifter</li> <li>• Midler bindes</li> <li>• Kræver henlæggelser på et vist niveau</li> <li>• Skal tilbagebetales over 10 år.</li> </ul> |

### 2.2 Låne andre afdelingers midler.

Da det er boligforeningen, der administrerer de enkelte afdelingers økonomi, kan afdelinger med høje henlæggelser låne penge til andre afdelinger. Ved at låne pengene imellem afdelingerne holdes den administrative byrde nede, og dermed bliver lånet billigere. Dog er det ikke en finansieringsmetode, der kan bruges til dybe renoveringsprojekter på grund af de begrænsede midler til rådighed.

| Positiv                                                                                                                                                                                                                                               | Negativt                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan lånes over 20 år</li> <li>• Billigt</li> <li>• Nem administration</li> </ul> <p>Er bare i et regneark</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre end penge i banken (negative renter)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrænsede midler til rådighed</li> <li>• Kræver man fra Hovedbestyrelsen vurderer der er et behov</li> <li>• Renten er variabel – følger diskontorenten</li> </ul> |





## 2.3 Kreditforeningslån – lån med og uden garantier

Boligforeningerne har mulighed for at gå ud på realkreditmarkedet for at skaffe finansiering til energirenoeringsprojekter. Da boligforeningernes økonomi generelt er sund, er det muligt at sikre en lav rente og bidragsats for boligforeningerne. Samtidig kan kommunen vælge at garantere for lånet. D-ette kræver dog at kommunen inddrages i projektet, og det forlænger sagsbehandlingen for projekterne, da kommunen stiller krav til projektets sammensætning og huslejeniveauet. Umiddelbart er der ikke nogen grænse for finansiering gennem realkredit, så længe kommunen stiller garanti. Dermed kan afdelingerne belånes ud over de normale belåningsgrænser for realkredit.

Afdelingen kan også optage realkreditlån på helt normale vilkår, hvis belåningsgraden er under 80% af ejendommens værdi. Dermed kan energirenoeringsprojekter finansieres ligesom ved private ejendomme, og processen med låntagningen kan gå relativt hurtigt.

| Positiv                                                                                                                                                                                                                                   | Negativt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langsigtede lån</li> <li>• Nemt at forstå for beboerne</li> <li>• Sikre likviditet i afdelingen</li> <li>• Større volumen</li> <li>• Budgetsikkerhed</li> <li>• Konverteringsmulighed</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Højere rente</li> <li>• Kræver friværddi</li> <li>• Kommunal garanti               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energirenoeringer kan ikke alene udløse en garanti</li> </ul> </li> <li>• Kræver flere godkendelser</li> <li>• Skal være over 1.000.000 DKK</li> <li>• Pant kan være en udfordring</li> </ul> |

## 2.4 Banklån

Ligesom boligforeningerne kan optage almindelige realkreditlån, kan boligforeningerne også finansiere projekterne gennem banklån. Ved banklån er der ikke mulighed for garantistillelse fra kommunen.

| Positiv                                                                                                                                                   | Negativt                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindre lånebeløb under 1.000.000 DKK</li> <li>• Skal ikke godkendes - dermed hurtigere administration</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrere end Realkredit</li> <li>• Banken skal vurdere boligselskabet som en virksomhed – kræver en bedre businesscase for at få lån</li> <li>• Udfordring med Pant i ejendommen</li> </ul> |



## 2.5 ESCO

Boligforeningerne har også mulighed for at finansiere energirenoveringer gennem ESCO-leverandører (ESCO – Energy Service Company), som er private selskaber, der kan gennemføre energirenoveringer og finansiere projekterne gennem de realiserede energibesparelser.

ESCO modellen er ikke anvendt i mange boligforeninger af årsager, der behandles i afsnit 4.

| Positiv                                                                                                                                                                                                                                                                          | Negativt                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulighed for afdelinger uden likviditet</li> <li>• Leverandøren leverer og driver anlæg</li> <li>• Ingen huslejestigning</li> <li>• Samlet pakke</li> <li>• Nemt at budgettere</li> <li>• Fælles interesse i ordentlig drift</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejer ikke selv anlægget</li> <li>• Dyrere løsning</li> <li>• Binding til leverandøren</li> <li>• Svært at sammenligne med andre løsninger</li> <li>• Sikkerhed for ordentlig drift</li> </ul> |

## 2.6 Finansieringsløsninger

Gennem ovenstående gennemgang af finansieringsløsninger har boligforeningerne mulighed for at fremskaffe finansiering til både almindelige renoveringsprojekter og energioptimeringer. Fordele og ulemperne er blevet belyst i samarbejde med boligforeningerne, og den generelle konklusion er, at den største barriere for finansiering er villigheden til at acceptere en huslejestigning blandt beboerne til at gennemføre det konkrete projekt. Der eksisterer dog også andre barrierer, som vil blive belyst i afsnit 3.



### 3 Alternative finansieringskilder

Ud fra tidligere afsnit kan det konkluderes, at finansiering ikke er den eneste barriere, der skal overvindes for at kunne igangsætte flere energirenoveringer hos boligforeningerne. Derfor skal der findes en model, der behandler følgende barrierer for at kunne skalere renoveringspotentialet hos boligforeningerne:

1. Billig og administrativ nem finansiering
2. Sikre beboerens tillid til realiserede besparelser
3. Lette ressourcetrækket på det administrative personale.

#### 3.1 ESCO-finansiering

ESCO-finansiering er et forholdsvis uprøvet koncept hos mange boligforeninger. Blandt Sønderborg-områdets boligforeninger er det kun en boligforening (SAB), der har brugt metoden.

Boligselskabernes Landsforening (BL) har udarbejdet en kort vejledning til ESCO-modellen, som ligger tilgængelig på deres hjemmeside [LINK](#)

ESCO-finansiering beskrives ofte som mest relevant ved tekniske anlæg på baggrund af historiske erfaringer, hvor ESCO-selskaberne typisk har været leverandører af ventilation og varmeløsninger og dermed investeret i projekter med en relativ kort tilbagebetalingstid.

Men der er over de seneste år kommet mulighed for at inddrage klimaskærmsrenoveringer i ESCO-projekter, så længe den samlede tilbagebetalingstid for projekterne holder sig under 20 år. Dermed kan ESCO-modellen også bruges til dybere renoveringer og indgå som et element i helhedsplaner og større renoveringer.

ESCO-selskabet screener ejendommene for boligselskabet og gennemføre hele projektet samt sikrer kvaliteten af projektet ved at stille garanti for energibesparelsen. Dermed minimeres boligforeningerne administrative byrde.

Dog skal beboerdemokratiet stadig inddrages og serviceres. Dette kan ESCO-selskabet medvirke til og sikre tillid gennem den stillede garanti. Men det er stadig boligforeningens personale, der skal indkalde til møder og være projektleder overfor beboerne.

#### 3.2 ESCO-projekter

Der findes gode eksempler på ESCO-projekter, som har været succesfulde for både beboer og boligforeningerne.



Sønderborg Andelsboligforening (SAB) gennemførte et projekt med installation af solceller på afdeling 22, hvor ESCO-selskabet SustainSolutions har leveret et projekt, som ikke har kostet beboerne en huslejestigning, hvor projektet er fuldt finansieret af den energi solcellerne producerer.



**Figur 1 Boligblok i Sønderborg med solceller**

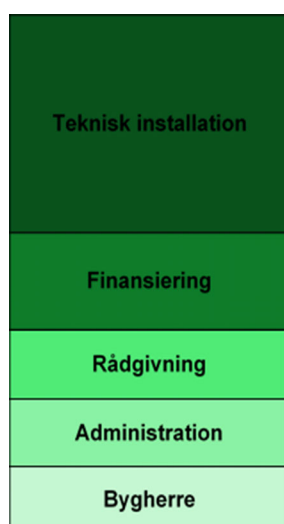
Der er også produceret en video, der beskriver projektet: [video](#)

### 3.3 Udfordringer til det fremtidige arbejde med finansiering:

En væsentlig barriere for at inddrage ESCO-modellen til fremtidige projekter er en valid metode til at sammenligne et ESCO-projekt med et almindeligt projekt. Som illustreret i figur 2 består et almindeligt renoveringsprojekt af flere elementer, hvor hvert element er relativt nemt at sammenligne på tværs af ensartede projekter. Men når ESCO-modellen anvendes, samles alle løsninger hos ESCO-leverandøren, og dermed kan prisen på de enkelte elementer ikke sammenlignes, og dette skaber en uklarhed, som ofte fører til fravalg af ESCO-løsningen.

Derfor vil en evaluerings model være et fremtidigt arbejde for at skalere alternativ finansiering.

Alm. Renovering



ESCO



**Figur 2 ESCO vs Alm renovering**

© 2020 European Commission. This document is part of the Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785147.

Any dissemination of results in this deliverable reflects only the author's view, and the EU Commission is not responsible for any use, that may be made of the information, it contains.

### 3.4 Skalering af ESCO-løsninger

Med gode eksempler på succesfulde ESCO-projekter kunne man forvente, at løsningen var mere udbredt blandt boligforeningerne.

Men der er stadig barrierer for at gøre brug af modellen i større skala. Den umiddelbare største barriere er, at ESCO-modellen har fået et dårligt omdømme, da modellen første gang blev brugt. Her var det typisk virksomheder med tekniske løsninger, der brugte modellen til at sælge deres løsninger.

Dermed fik boligforeningerne kun leveret den enkelte virksomheds produkt, og der kunne ikke bundles forskellige tiltag. Dermed blev ESCO-modellen ikke brugt til dybere renoveringer, hvilket har ført til et middelmådigt resultat.

Men nye muligheder for at inddrage tekniske løsninger på tværs af leverandører og mulighed for at finansiere tiltag på klimaskærm er vejen banet for at skalere brugen af ESCO.

Det nye Horizon2020 projekt "Super-I" <https://super-i-project.eu/> skal adressere netop muligheden for at inddrage ESCO og andre finansieringsløsninger.



## 4 Alternativ finansiering til udsatte områder

I 2010<sup>1</sup> kom den første ghettoliste, som siden er blevet udvidet og ændret gennem forskellige politiske forlig.

I 2018 blev der vedtaget en ny ghettopakke, der skulle sikre ekstra finansiering til ghettoområder og muligheden for at kunne renovere og opkvalificere boligmassen med henblik på at kunne tiltrække en mere ressourcestærk beboertype.

Følgende områder i Sønderborg-området er omfattet af den seneste liste fra Boligministeriet<sup>2</sup>:

### Udsatte områder

Kløvermarken/Hvedemarken Afd. 22 SAB

### Hårde ghetto områder

Nørager/Søstjernevej Afd. 24 og Afd. 35 SAB

Området er også på listen over parallelsamfund

Kriterierne for at komme på listen har ændret sig over tiden og revideres løbende. Når et område er udpeget til Ghettoområde, følger der en række krav med fra den danske regering til både boligforeningen og kommunen.

Sønderborg kommune har i samarbejde med SAB udarbejdet en handleplan for områderne i Sønderborg, der både involvere renovering og nedrivning af boligblokke<sup>3</sup>.

## 4.1 Støttemuligheder I Ghettopakken

Ved at blive omfattet af Ghetto-listen har de to afdelinger i Sønderborg fået adgang til ekstra støtte fra Landsbyggefonden. Den danske regering har afsat 10 milliarder<sup>4</sup> DKK til at støtte renoveringer og udvikling af ghetto-områderne.

Dermed får afdelingerne mulighed for at kunne gennemføre renoveringer af bygningerne. Ghetto-pakken giver dog ikke mulighed for at støtte energiforbedringer, men støtter alene renoveringer, der har til hensigt at højne kvaliteten af boligområderne.

Dog vil en opkvalificering af klimaskærmen føre til en klimagevinst, når bygningerne skal overholde nye energiklasser i forbindelse med renoveringen.

<sup>1</sup> <https://bl.dk/politik-og-analyser/temaer/her-er-listen-over-parallelsamfund/>

<sup>2</sup> <https://bl.dk/politik-og-analyser/temaer/her-er-listen-over-parallelsamfund/>

<sup>3</sup> <https://mitboligomraade.dk/kommune-og-boligforening-vil-nedrive-faerre-boliger-i-noerager-og-soestjernevej-m-fl-end-regler-siger/>

<sup>4</sup> <https://www.regeringen.dk/aktuelt/publikationer-og-aftaletekster/%c3%a9t-danmark-uden-parallelsamfund/>

## 5 Non Energy Benefits

Ved en energirenovering er den umiddelbare fordel en lavere energiregning. Men ofte bliver en stor del af den forventede energibesparelse konverteret til komfort. Fænomenet kaldes rebound effekten, undersøgelser viser, at mellem 30-60%<sup>5</sup> af energibesparelsen forvandles til komfortforøgelse i form af højere varme i boligen efter endt renovering.

Dette fører ofte til store udfordringer ved evaluering af succesen for energirenoveringerne, da beboerne dermed ikke opnår den forventede økonomiske gevinst af projektet. Den energigevinst, der konverteres til øget komfort, opleves ofte ikke af beboerne som en reel værdiforøgelse og tilfører dermed ikke projektet værdi.

Derfor er det væsentligt for et energirenoveringsprojekt, at rebound effekten italesættes ved projektfremleggelsen, så beboerne kan medtage dette i deres beslutning.

### 5.1 Flere fordele end energi

Men ved energirenoveringer er der flere gevinster end den realiserede energibesparelse. Disse er ofte væsentlige forbedret oplevede kvaliteter, som kan være svære at sætte en reel økonomi på og dermed synliggøre for beboerne i beslutningsprocessen.

Hvilke forbedringer i beboelseskvaliteten, den enkelte beboer får, afhænger af både renoveringen men i lige så høj grad af den enkelte beboers adfærd og vaner. Dermed kan der også være stor forskel på den oplevede kvalitetsforbedring imellem beboerne i samme ejendom.

Typiske "non energy benefits" kan være<sup>6</sup>:

#### Generelle og varige fordele

- Bedre samvittighed overfor miljøet og klimaet for både brugere og ejer
- Mindre sårbarhed overfor stigende energipriser
- Bedre indeklima og god komfort
- Udvendige tiltag signalerer, at ejer/bruger gør noget positivt for klimaet.

#### Bygningsisolering

- Hindrer skimmelsvampeproblemer
- Færre kolde flader og bedre møbleringsmuligheder

#### Vinduesforbedringer:

- Nedsat støj udefra
- Vinduesudskiftning – nedsat vedligehold og bedre vinduesfunktioner (åbne/lukke, friskluftventiler, tyverisikring)
- Lettere rengøring og vedligeholdelse
- Ingen træk, og dermed bedre møbleringsmuligheder.

<sup>5</sup> [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/rebound\\_-\\_sammenfatning.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/rebound_-_sammenfatning.pdf)

<sup>6</sup> <https://www.teknologisk.dk/energirenovering-2020/fordele-og-ulemper-ved-energirenovering-non-energy-benefits/36652.4>

## Forbedring af varme og ventilation, samt etablering af VE

- Mekanisk ventilation med varmegenvinding hindrer skimmelsvamp effektivt
- Udskiftning af ældre anlæg kan give mere plads i kælder/teknikrum
- Mere støjsvage installationer.

## 5.2 Kommunikation

Kommunikationen af non energy benefits er væsentlig for den oplevede succes med energireoveringer. Ofte kan beboerne have udfordringer med at huske de tidligere forhold og dermed opleves der ikke en umiddelbar kvalitetsforbedring.

Det kan derfor være en fordel at gennemføre en kvalitetsanalyse af beboernes oplevede værdi af boligen. Derved bliver det mere transparent for beboerne efterfølgende at evaluere den oplevede effekt af energireoveringen.

En evaluering kan suppleres af en egentlig kvalitativ måling af indeklimaet, dette vil kunne underbygge den oplevede kvalitet. Men udfordringen med kun at gennemføre en kvalitativ indeklimamåling er, at flere elementer i non energy benefit er meget subjektive for den enkelte beboer.

