

PSO forskningsprojekt – 347-021

Energirenovering i ejer/lejer miljøer

Formål: Finde generel metode og værktøjer for igangsætning af indeklimatestimerende og energibesparende projekter imellem ejer og lejer uden brug af alt for meget konsulentarbejde/undersøgelser på forhånd.

Tidsplan: Projektstart d. 1-1-2015, projektafslutning d. 31-3-2017.

Metode: Udvikle og teste værktøjer af på aktuelle ejendomme via "cases".

Problematik; hvordan kan vi hurtigt finde energibesparelses- og indeklimatestimeringspotentialer i ejer/lejemiljøer og hvordan får vi ejer og lejer i dialog?

1. Incitamentsstudium: finde metode til at komme i dialog mellem ejer og lejer, samt finde ud af hvem målgruppen skal være.
2. Benytte og udvikle beregningsværktøj, som ved brug af overslagspriser nemt kan beregne energibesparelse og omkostning her til.
3. Udvikle og teste metoder til undersøgelse af indeklimaet og energiforbruget. Blev opdelt i 4 faser, hvor første fase var skrivebordsøvelse og sidste fase var en flere dages undersøgelse af ejendom med målinger og logninger af indeklima.
4. Udarbejde og teste præsentationsværktøj, som kan benyttes til dialog til ejer og lejer – overskueligt og let forståeligt.

Incitamentsstudium:

Hvordan griber vi forskellige ejendomme an og hurtigst muligt kan fremlægge spiselige spareresultater for bygningsejer og –lejer?

Dilemmaet blev gennemgået blandt deltagerne og en indledende analyse af triggermekanismer blev igangsat. Her blev det hurtigt klart for deltagerne, at det nødvendigvis ikke er de samme mekanismer, som skal være tilgangen for en indeklimatestimering og energiforbedring af forskellige typer af ejendomme. Ejendomme blev derfor segmenteret i 3 hovedområder:

- *Boliger*
- *Storcentre med butikker*
- *Erhverv*

Boliglejere er beskyttet af lejelovgivningen, når det gælder forbedringsarbejder og huslejestigninger. Tilgangen for dialog med boliglejere skal derfor følge lovgivningen med varslinger, høringer mv. Vi gjorde os derved klart, at det måtte være via fordele som skulle vægtes højt – energibesparelsens størrelse, indeklimatestimeringerne og ikke mindst huslejestigningen havde stor betydning for boliglejerne.

Som ejer af et storcenter, skal der leveres en række forsyninger som el, varme, vand, afløb og ventilation – med hvad der ellers er i lejemålet har udlejer som udgangspunkt ingen indvirkning på. *Butikslejere* har derfor indrettet sig meget forskelligt ift. egne behov og meninger. Det som udlejer af butikker kan ændre ved/påvirke, er derved kun el til belysning; altså hvilke armaturer butikslejer selv installerer (med mindre lejer har andre elapparater/maskiner der bruger strøm). Der blev set på muligheden for at udarbejde spørgeskema til udfyldelse for butikkerne, men dette blev fundet for omstændigt, og dialog blev derfor indgået i fællesskab med alle butikker, med information om at hver enkelt butik ville blive kontaktet, såfremt de havde interesse omkring ny/forbedret belysning i deres lejemål.

I en erhvervsejendom har udlejer ikke stor påvirkning af det som står for *erhvervslejer* at skulle vedligeholde, som beskrevet i lejekontrakten. Det var her vigtigt at lejerne blev informeret omkring alle forbedringsforslag på deres ejendom, og selv kunne være med til at udpege de forslag som lå i lejers største interesse.

Beregningsværktøj

Cases:

Case 1, *centre*: City 2, butikker: Præsentation med mulighed for at indeklimateforbedre og energioptimere deres lejemål er udført for alle butiksejere. 12 butikker er gået videre med idéen og konkrete tilbud er indhentet på 3 lejemål. Udførelse er fortsat i gang. Indeklimamålinger blev logget i 12 forskellige centre, for at sammenligne temperatur-tendens i løbet af en dag, samt finde indeklimateforbedringspotentiale.

Case 2, *erhverv*: Tuborg Havnevej 19, Hellerup: Deas har på baggrund af analyse fra Teknologisk Institut udarbejdet 3 forbedringspakker til godkendelse for ejer og lejer; Pakke 1. Nyt køkkengulv og maskiner, Pakke 2. Ny belysning og Pakke 3. Opdatering af CTS og ventilation. Pakke 1 og 2 er færdigudført, pakke 3 er under udførelse.

Case 3, *erhverv*: Jupitervej 2, Fredericia: Idéoplæg er fremlagt og godkendt af bygningssejer, idéoplæg er fremlagt for lejer til videre stillingtagen. Projekt har udviklet sig, idet lejere ønsker at udvide med flere medarbejdere, således der er behov for at bygge til. Udviklingsprojekt er derfor fortsat under behandling.

Case 4, *boliger*: Sygeplejerskernes hus, København: Boligejendom skulle testes af om der var mulighed for at højne huslejen frivilligt ved at få mere isolering i tag (end krav fra bygningsreglementet) og bedre vinduer (end krav fra bygningsreglementet). Det skulle ligeledes testes af, om øget information om indeklimateforbedringer og energibesparelse ved arbejderne kunne være en "triggermekanisme" til at godkende arbejder. Projekt faldt til jorden idet myndigheder satte krav til opbygning af nyt tag og type af vinduer – som ikke var som vi ønskede. Øget information var en succes for lejerne.

Detaljeret Casehistorie – Tuborg Havnevej 19

Den mest succesrige historie fra projektet, var fra casen Tuborg Havnevej 19.

Der blev udført skreeing af hele PKA's erhvervsportefølje, og ejendommen blev udvalgt idet denne havde et energi- og indeklimaforbedringspotentiale, som var værd at se på.

Dialog blev indgået med lejerne og energi- og indeklimaforbedringstiltag blev præsenteret. Lejerne synes som udgangspunkt godt om forslagene og muligheden for at bygningsejer finansierede omkostningerne til projektet, dog via et 10-årigt huslejetillæg til lejerne. Lejerne, som selv stod for vedligehold af køkken/kantineområde, ønskede at få nye køkkenmaskiner og gulv i kantine og køkkenområde. Bygningsejer var derfor villig til at lade et køkkenrenoveringsprojekt være det første projekt som blev gennemført, finansieret af bygningsejer via en huslejestigning.

Køkkenpakken blev gennemført imens der blev forhandlet om næste pakke, som var et rent belysningsprojekt, med udskiftning af halogenspots til LED og optimeret styring af lyset. Belysningsprojektet blev derfor anden gennemførte pakke som ejer finansierede via en huslejestigning til lejerne.

Den tredje og sidste pakke var et indeklimaprojekt, som indeholdt opdatering af eksisterende CTS og styringsstrategi, opkobling af eksisterende fancoils til CTS, etablering af enkelte nye fancoils i udsatte områder, montering af solfilm på øst, syd og vestfacader samt opsætning af bimålere på forsyningsmålere.

I dialogen med lejerne blev det gjort klart, at det var vigtigere for lejere at få optimalt indeklima for medarbejderne end blot formålet med at spare på energien.

Aktører: Dansk Energi, AURA, Teknologisk Institut, SE Energi & Klima samt Deas.

Deas stod for håndtering af processen samt formidling til bygningsejere og lejere. Deas stod for at "sælge" opgaven til ejer og lejer samt for gennemførelse af forbedringsarbejder.

Teknologisk Institut udførte indeklima analyse og potentiale estimat for energibesparende tiltag på specifikke ejendomme.

Aura udarbejdede teknikerkatalog med generelle priser for energibesparelser, som kan blive brugt af fx rådgiver i de indledende faser til potentiale estimat af foreslåede energibesparelser.

SE Energi & Klima udarbejdede spørgeskema til brug i 1.: centre til individuelle butiksejere, for hurtig opsamling af problematik og løsningsforslag, og 2.: til boligejere som allerede har fået udført renoveringsarbejder for opfølgning af bygningsarbejder.

Dansk Energi stod overordnet for projektet. Sørgede for at "holde alle til ilden".

Konklusion:

Ved erhverv: I dialogen med lejer kan der ikke ses firkantet på lejekontrakter, som ofte indeholder at lejer skal stå for indvendig vedligehold samt forbedring og ejer for udvendig forbedring og vedligehold. Her blev alle bolte kastet op i luften i ét samlet projekt som resulterede i projekter finansieret via lejeforhøjelse.

Desuden kan det være nødvendigt at medtage lejers andre ønsker for at komme i dialog omkring indeklima-/energiforbedringsarbejder til udførelse af andre arbejder i ejendommen, som muligvis ikke har noget reelt at gøre med energibesparelser eller indeklimaoptimering, men som er arbejder som lejer brænder for at få udført.

Det er indeklimaet der er i fokus for lejer, men det er ofte energibesparelser der er med til at finansiere idéen.

Ved bolig: Dialog og information er meget vigtig i begyndelsen af projektet, da det kræver "overtalelse" til at få boliglejere til frivilligt at acceptere en huslejestigning.

Information omkring de energibesparelser og benefits så som færre trækgener, mindre støj fra gaden og øget komfort er med til at boliglejerne synes det er en god idé.

I den undersøgte case lykkedes det ikke at få gennemført et reelt projekt, pga. myndighedsbegrænsninger.

Ved centre: Her er det vigtigt ret hurtigt at finde besparelspotentialet og estimere en huslejestigning. I dette tilfælde er der stor fokus på energibesparelsen og meget lidt på indeklimaforbedringen.

Projektet skal næsten helt kunne finansieres af energibesparelsen via en huslejestigning, ellers har butiksejer ikke ønske om at gennemføre et projekt.

Energi- og indeklmaskreening

Energiskreening af erhvervsportefølje har givet indblik i, at de bedste ejendomme at skreene og gå i dialog med lejere ikke behøver at være dem med det største energiforbrug pr. kvadratmeter, men at det også kan være dem med laveste husleje, færrest år tilbage af lejekontrakt eller største tomgangsprocent – dette kan være den vigtigste indgangsvinkel for bygningsejer til at få undersøgt ejendommen.

Forskningsprojektet har afledt, at bygningsejer PKA har ønsket af energiskreene sin boligportefølje i anden sammenhæng. For skreening af portefølje med boliger er eksisterende energimærke benyttet som udgangspunkt, idet næsten alle udlejningsejendomme skal have et energimærke. For boliger blev ejendomme med de dårligste energimærker udvalgt, for at se på indeklima- og energireoveringspotentialer. Alle PKA boligejendomme blev skreenet "fra skrivebordet" bl.a. ved brug af energimærket. Herfra blev udarbejdet en liste til at give overblik over hvilke ejendomme der havde højt energi- og indeklimateoveringspotentialer. Liste blev gennemgået med ejendomsejer og ejendomme med størst potentialer blev besøgt for at undersøge forhold på ejendomme nærmere af energiingeniør fra DEAS. Besigtigelse endte ud i et energinotat med tilhørende forslag for forbedringsarbejder og budget herfor.

DEAS ser det næste skreeningspotentialer værende en bæredygtighedsskrening, hvor en portefølje eller enkelte ejendomme kunne skreenes med bæredygtighedsbriller, hvor ejendomsejer får et indblik i hvor bæredygtig ejendommen er og hvad der kan forbedres.

Udbytte

Projektet har for *Teknologisk Institut* betydet, at skreeningsmetoder er blevet udarbejdet, undersøgt og testet af på cases.

For *DEAS* har projektet bidraget med viden omkring hvilke trigger mekanismer, som er værdifulde for ejere og lejere. Det var tydeligt, at selve energibesparelsen ikke var trigger mekanisme, men mere indeklimateoptimeringen i forbindelse med energibesparelsen, som var største fokuspunkt for

erhvervslejerne. For centerprojekterne var energibesparelsen mere i fokus, men også hvordan deres tillæg til lejekontrakten blev udformet havde stor indvirkning på lejernes villighed til at få gennemført projektet.

Desuden har DEAS fået udviklet skreeningsværktøjer og præsentationsmateriale til hurtigt at få gennemgået en ejendoms energibesparelses- og indeklimateforbedringspotentiale samt til at komme i dialog med lejerne.

Aura Energi har i projektet fået udarbejdet et beregningsværktøj som hurtigt kan give et overslag over energibesparende arbejder mhp. besparelsespotentialet, omkostninger og tilbagebetalingstid.

Alle værktøjer er tilgængelige for alle, som har deltaget samt på Elforsks hjemmeside, www.elforsk.dk