

Dybe energirenoveringer i ejer/lejer miljøer

PSO projekt 347-021

Januar 2015 - marts 2017



Agenda

- Formålet
- Beslutningsprocessen
- Ejendomstyper og lejertyper
- Ejendomsscreening
- Overslagsberegninger – besparelser
- Projekt
 - Pakke 1: Klimaskærm
 - Pakke 2: Belysning
 - Pakke 3: Ventilation
- Stillingtagen før yderligere aktion

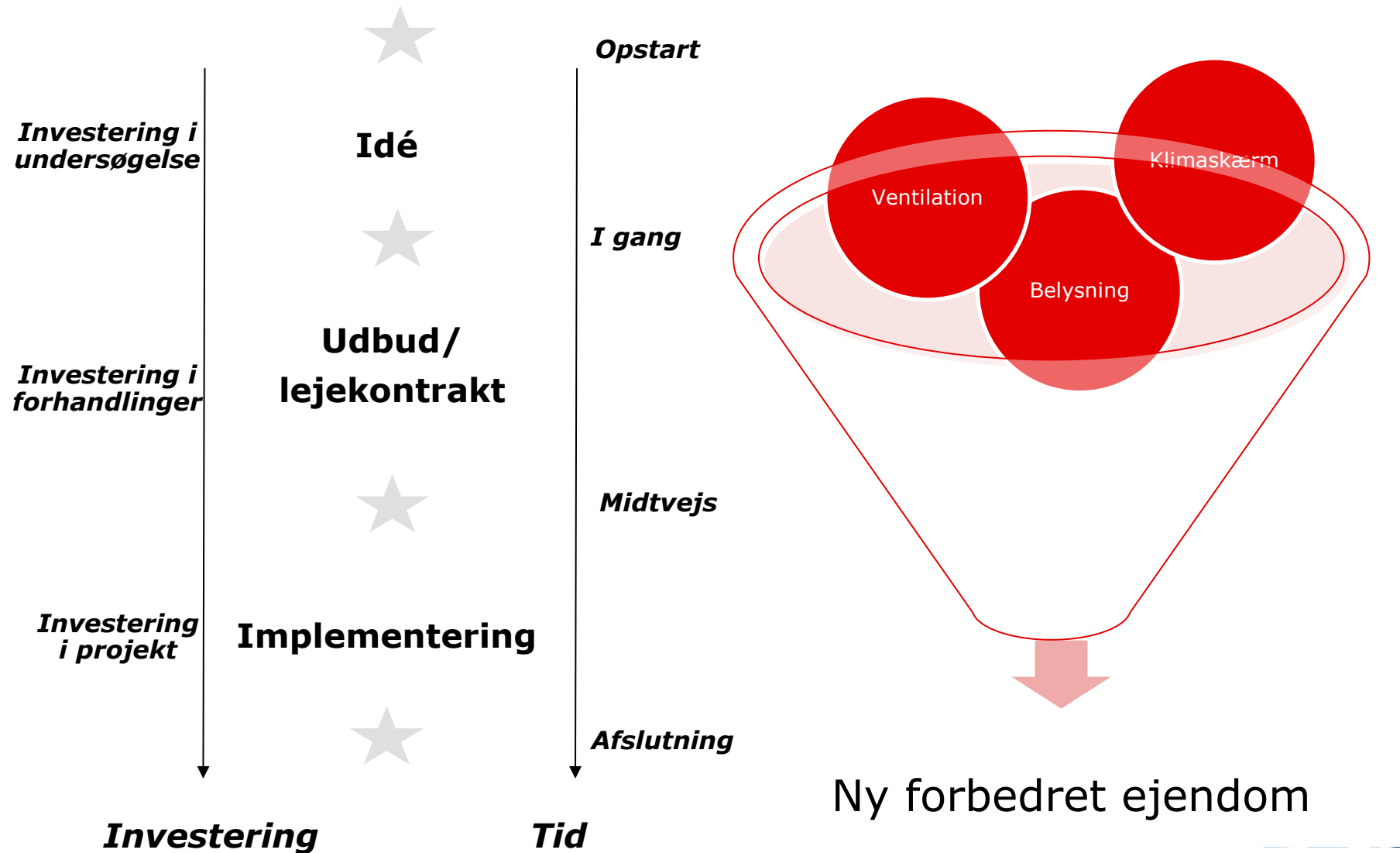
Formål

At udvikle bygningen og dens installationer således, at driftsudgifter forbundet med at drive virksomhed i bygningen bliver markant reduceret.

At udvikle bygningen og dens installationer således, at bygningens brugere oplever markant forbedret komfort ved brug af bygningen.

At udvikle bygningens indeklimainstallation og styringsautomatik generelt således, at bygningen fremtoner "behovs-styret - 0 spild"

Beslutningsprocessen



Ejendoms typer og lejertyper

Gennemgang af ejendomme kan opdeles i 3 ejendoms typer:

- Erhverv: lejer er oftest kontorer men kan også være industri/produktion
- Bolig: lejer bor i lejemålet
- Center: lejer er en butik som sælger en vare/produkt



Ejendomsscreening

Screening af ejendomme kan udføres på flere forskellige måder, her er testet 4 af, med forskellig detaljeringsgrad og omkostningsniveau:

- Fase 0: Skrivebordsøvelse udført som en "tipskupon"
- Fase 1: Kort undersøgelse af ejendom
- Fase 2: Lang undersøgelse af ejendom med målinger
- Fase 3: Dybdegående undersøgelse af ejendom med målinger, logning og evt. simuleringer af områder i bygningen.

Beregningseksempel:

Erhvervsbygning på 10.300 m²:

Fase 0 undersøgelse: 3.000 kr. eks moms

Fase 1 undersøgelse: 10.000kr. eks moms

Fase 2 undersøgelse: 30.000kr. eks moms

Fase 3 undersøgelse: 90.000 kr. eks moms

Ejendoms(portefølje)screening

Fase 0 – Tipskupon

- Til screening af én ejendom eller en hel portefølje af ejendomme
- Udfyldes med farve for den aktuelle bygning
- Forbedringspotentialet er summen af point gange med vægtningsfaktoren

					Faktisk	
	Vægtning (%)	Er der potentiale i at indeklimaskreene denne ejendom	Point			
			10	5	0	
Basis	50	Størrelse (m2)	>10.000	>5-10.000>	<5.000	
		Bygningsalder (år)	> 30	> 10-30 >	< 10	
		Opvarmningsform	El	gas/olie	Fjernvarme	
		Antal lejere i bygning	1	2-3	>3	
		Husleje (kr./m2)	<750	<750-1200<	>1200	
		Tomgang (% ikke udlejet)	>25	5-25	<5	
		D&V budget (gennemsnitlig årlig kr./m2)	>150	50-150	<50	
		Restløbetid af lejekontrakt (år)	< 5	> 5-10 >	> 10	
Energi	25	Målt forbrug, varme (kWh/m2)	>200	>100-200>	<100	
		Energimærkestatus	E-H	C-D	A-B	
		Energiomkostninger (kr./m2)	> 150	> 75-150 >	< 75	
		Faktisk forbrug << Energimærke (faktor)	>1,3	1-1,3	<1	
Indeklima	25	Indeklima installationer	naturlig	CAV	klimaanlæg	
		Central styring	intet	PLC	CTS	
		Indeklimaklager (DC/vicevært)	mange	nogle	få	
		Brugerafhjælpning	ingen	afskærmning	temperatur	
		Forbedringspotentialet		%		

Overslagsberegning

Til første "pistolskud" for estimering af besparelse og omkostning ved tiltag, kan beregningsværktøj benyttes. Beregningerne benyttes til den første fremlæggelse af forslag til lejere, for afklaring om interesse for at gå videre.

Excelark er vedlagt som bilag 5

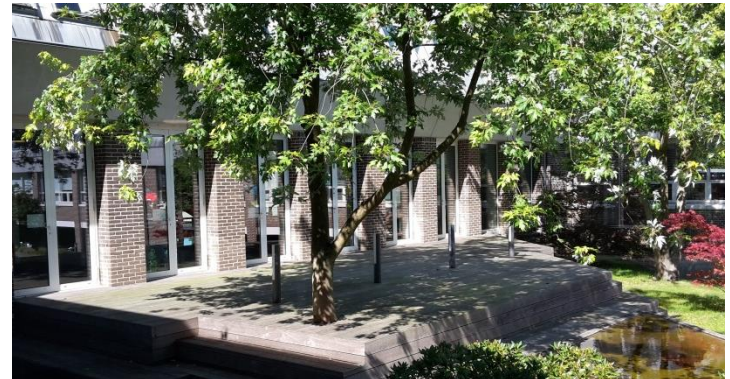
Projekt

Der kan være behov for at et projekt deles op i flere cases/pakker, for at synliggøre besparelserne ved det enkelte forslag samt muligheden for at kunne til-/fravælge én af pakkerne.

Pakkerne kan typisk opdeles i de forskellige områder af bygningen, hvor der er indeklimateforbedrings-/energibesparelsespotentialer at hente.

Et projekt vil oftest være stilet og formet specielt til lejerne opdelt for typerne:

- Boliglejere
- Erhvervslejere
- Butikslejere



Projekt - bolig

I boligejendomme har ejer og lejer lejelovgivningen, som værktøj at forholde sig til ved opnåelse af energibesparelser, forbedringer og huslejestigninger.

Såfremt lejelovgivning ikke overholdes, har ejer ingen muligheder for at opnå huslejestigninger.

I projektet blev der lagt vægt på at formidle de fordele, som vil komme ud af en sag med udskiftning af vinduer og tag.

Det blev gjort klart for boliglejerne hvilke:

- Indeklimaforbedringer
- Energibesparelser
- Driftsbesparelser

som de ville få ud over tæt tag og vinduer.



Projekt - bolig

Indeklimaforbedringer:

- Mindre træk/kuldenedfald fra kolde vinduer/skråvægge
- Bedre komfort og stabile temperaturer
- Mindre støj fra gaden

Energibesparelser:

- Reduceret varmeregning

Drift- og vedligeholdelse:

- Færre omkostninger til vedligeholdelse af nuværende tag og vinduer i form af reparationer og vandskader

Projekt - storcentre

I storcentre skal udlejer stå for levering af varme, vand og evt. ventilation.

Det er derfor oftest kun belysning (og interne maskiner) i lejemål som kan energioptimeres hos lejerne.

Alle fællesinstallationerne kan også indeklimate og energioptimeres, men for dialogen med lejerne blev det valgt at fokusere på de i lejemålene specifikke forbedringer, som kunne belyses her.

City 2 som eksempel:

- Dialog blev formidlet i fællesskab på lejerudvalgsmøde
- De butikker der tilkendegav interesse, blev individuelt kontaktet, for at høre nærmere
- Tillæg til lejekontrakter for huslejestigning og energibesparelse blev fremlagt for lejers godkendelse.



Projekt - erhverv

I det efterfølgende er der givet eksempler på 3 områder for erhvervs-case:

- Klimaskærm
- Belysning
- Ventilation

For at få et projekt gennemført, skal en ny lejekontrakt eller et tillæg til den eksisterende lejekontrakt forhandles på plads, idet ideen med projektet er, at få finansieret forbedringerne via en huslejestigning.



Pakke 1 – klimaskærm - eksempel

Omfang:

- Udskiftning af vinduer
- Efterisolering af facade
- Nye facadeplader
- Udskiftning af tag



Driftsøkonomi årlig:

- + XX TKR (XX kr. pr m² – allonge)
 - XX TKR (reduceret løbende vedligehold)
 - XX TKR (reduceret elregning/varmeregning)
- +/-XX TKR (årlig opex-udgift for lejere)**



Samlet ejendomsejer startinvestering XX TKR eks. moms

Benefits:

- Hindre træk fra vinduer/facade
- Reduceret vedligeholdsforpligtelse af facade og vinduer
- Færre udgifter til opvarmning
- Pænere udtryk i bygning udvendigt

Grundlag idéoplæg:

- Lejers ønskeliste
- Ejendomsscreeningsresultater
- Overslagsberegninger

Pakke 2 – Belysning - eksempel

Omfang:

- Skift lyskilder fra halogen til LED, eksisterende armaturer
- Skift lyskilder fra lysstofrør til LED, nye armaturer
- Renovering af defekte PIR-følere
- Oprydning i KNX/PC-plattform

Driftsøkonomi årlig:

- + XX TKR (XX kr. pr m² – allonge)
- XX TKR (reduceret elregning)
- XX TKR (reduceret vedligehold)
- **XX TKR (årlig opex-gevinst for lejer)**

Samlet ejendomsejers startinvestering på XX TKR eks. moms

Benefits:

- Reduceret blænding
- Øget behovsregulering + kontinuert dæmp
- CSR optimeret fremtoning af bygning
- Reduceret varmetilskud, forbedret indeklima



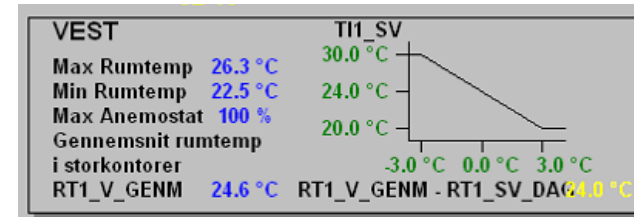
Grundlag idéoplæg:

- Lejers ønskeliste
- Ejendomsscreeningsresultater
- Overslagsberegninger

Pakke 3 – Ventilation - eksempel

Omfang:

- Auto-skift sommer, vinter og overgangsdrift
- Ovenlys integreret i nat-køling
- Dæmpe anlægsstyring for individuelle brugerønsker
- Integrere fancoils i CTS'en



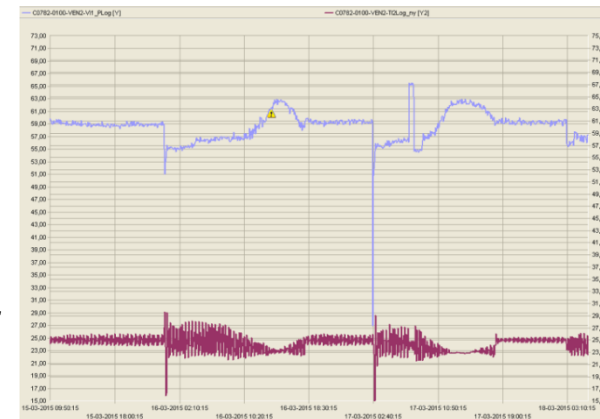
Forventet driftsøkonomi årlig:

- + XX TKR (XX kr. pr m² – allonge)
 - XX TKR (reduceret varmeregning)
 - XX TKR (reduceret elregning)
- +/-XX TKR (årlig opex-udgift for lejer)**

Samlet ejendomsejers startinvestering på XX TKR ekskl. moms

Benefits:

- Markant forbedret indeklima sommer (2-3 grader)
- Markant forbedret indeklima vinter (ingen træk)
- Markant forbedret indeklima overgang (stabilitet)
- Forbedret håndtering af individuelle behov (stabilitet)



Grundlag idéoplæg:

- Lejers ønskeliste
- Ejendomsscreeningsresultater
- Overslagsberegninger

Videre forløb

For at komme i gang sættes tisplan op for aftaler mellem ejer og lejer

	Lejer	Ejer	Dato	Res. [TKR]
Igangsæt				
Idéoplæg				
Udbud & Priser				
Implementering Pakke 1				
Implementering Pakke 2				
Implementering Pakke 3				