

PSO 344-044:  
Udvikling og demonstration af finansierings- og incitamentsstruktur til energioptimering af erhvervsbygninger med lejemål  
Afrapportering  
Dansk Energi

# Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Formål</b>	<b>4</b>
<b>Udført arbejde</b>	<b>5</b>
Kontraktudarbejdelse	5
Beregningsmodel	7
Udbredelse af beregningsværktøj	7
Pilotbygning	7
Formidling	8
<b>Identificerede udfordringer</b>	<b>10</b>
Case for energioptimering	11
<b>Konklusion</b>	<b>16</b>
Øvrige gevinster	17
<b>Bilag</b>	

# Indledning

Nærværende rapport er en afrapportering på projektet: ”Udvikling og demonstration af finansierings- og incitamentsstruktur til energioptimering af erhvervsbygninger med lejemål (PSO 344-044)”. Projektet er udarbejdet i en samlet projektgruppe, hvor følgende virksomheder har deltaget i større eller mindre omfang:

- Deloitte (projektansvarlig)
- Teknologisk Institut
- Pension Danmark
- DEAS
- Rønne & Lundgren
- Ejendomsforeningen Danmark
- CB Richard Ellis
- YIT

Projektet er udført i perioden 2012 til juni 2014. Arbejdet har for en stor dels vedkommende frem til udgangen af 2013 været ledet af Peter Svendsen, mens Partner Gitte Krasilnikoff har haft det overordnede daglige ansvar for projektet. Arbejdet har været udført ved afklaring af den skitserede udfordring i projektgruppemøder for at imødegå hypotesen om at der ligger et paradoks ved energioptimering af erhvervslejemål i et delt incitament mellem ejer og lejer. Deloitte har udarbejdet procesbeskrivelse og beregningsværktøj med vejledning baseret på egne erfaringer og interviews og workshop med projektgruppen. Rønne & Lundgren har udarbejdet juridisk ramme for energioptimering af erhvervsbygninger med lejemål.



Gitte Krasilnikoff

Partner

København, 30. juni 2014

# Formål

Ved energioptimering af erhvervsudlejningsejendomme er der i dag den barriere, at det typisk er bygningsejeren der investerer i energioptimeringstiltag, mens det er lejerne der afholder forbrugsudgifter og derved opnår besparelserne af disse initiativer. Formålet med PSO-projekt 344-044: *"Udvikling og demonstration af finansierings- og incitamentsstruktur til energioptimering af erhvervsbygninger med lejemål"* har været at synliggøre incitament for energioptimering af erhvervsudlejningsejendomme. Baggrunden herfor er, at erhvervslejeloven giver mulighed for ændringer i lejekontrakter, såfremt ejer og lejer er enige herom. Dermed sagt, at så længe begge parter kan se en positiv business case for energioptimering, så er der aftalefrihed for parterne til at indgå aftale om ændringer.

# Udført arbejde

Metoden for projektet baserer sig på at foretage en procesbeskrivelse for optimering af erhvervslejemål. Processen understøttes af udarbejdelsen af et beregningsværktøj der skal synliggøre pengestrømme for hhv. ejer og lejer før og efter energioptimering, og derved vise business casen for alle involverede parter. Business casen bygger på information om ejer og lejers nuværende omkostninger samt konkrete energioptimeringsinitiativer identificeret i den pågældende bygning. På baggrund af disse beregninger, som også tager hensyn til hvordan gevinsten skal fordeles, er det muligt at udarbejde et tillæg til en lejekontrakt.

Det var i projektet hensigten at finde en pilotbygning som skulle gennemgå en dybdegående energiscreening, og herefter danne grundlag for udarbejdelse af en tillægskontrakt mellem ejer og lejer samt test af beregningsværktøj og procesbeskrivelsen. Vi har desværre ikke haft succes med at identificere en pilotbygning på trods af en indgående indsats fra projektgruppen, Deloitte, Teknologisk Institut og Rønne & Lundgren, hvorfor der ikke er udarbejdet et tillæg til en lejekontrakt. I projektet er der udarbejdet følgende:

- Procesdiagram for energioptimering
- Oversigt over elementer der skal indeholdes i et tillæg til en kontrakt
- Beregningsmodel til illustration af ændrede pengestrømme for ejer og lejer ved energioptimering
- Vejledning til brug af beregningsmodel

Der arbejdes derudover hen imod at få udgivet nogle artikler omkring projektet. De forskellige elementer er beskrevet nærmere nedenfor.

## Kontraktudarbejdelse

Projektet er rettet mod ejendomme udlejet til erhvervsformål omfattet af erhvervslejeloven<sup>1</sup>. For sådanne ejendomme er der i almindelighed ikke nogen ufravigelige regler, der forhindrer, at lejer og udlejer aftaler at gennemføre energioptimeringstiltag og fordele udgifter og besparelser i den forbindelse.

---

<sup>1</sup> Lovbekendtgørelse nr. 1714 af 16. December 2010

Udfordringen består derimod i at få indkredset alle de relevante forudsætninger og beskrevet disse i lejekontrakten. Lejekontrakten skal således indeholde en incitamentsstruktur, der understøtter alle de faktiske tiltag og den faktiske adfærd, der er en forudsætning for at opnå den projekterede energioptimering.

Lejekontrakten bør identificere:

- Energiforbruget forud for projektet
- Det forventede energiforbrug efter energioptimering
- Eventuelle forventede forbedringer af indeklima eller andre forbedringer af det lejede som følge af projektet
- De tekniske tiltag, der indgår i projektet og udgifter i den forbindelse
- De driftsforhold og den brugeradfærd, der forudsættes for at realisere den projekterede energioptimering
- En fordeling af udgifterne hertil og en placering af ansvaret for at opfylde forudsætningerne, som giver incitament til at understøtte en realisering af energioptimeringen
- Incitamentsordningen kan omfatte en garanti fra udlejeren – eller fra en af udlejeren antaget leverandør – for, at energioptimeringen realiseres, hvis lejereren opfylder forudsætningerne herfor, herunder udviser den forudsatte drifts- og brugsadfærd
- En regulering af de forhold, som ellers vil være omfattet af lovgivningens almindelige ordning, herunder fastlæggelse af en uopsigelig-  
hed, der understøtter den forudsatte tilbagebetalingstid for investeringen, og en fravigelse af de almindelige regler om regulering af lejen i fornødent omfang.

Der ses ikke i almindelighed at være nogen hindringer for udarbejdelse, indgåelse og håndhævelse af sådanne lejekontrakter. Indholdet kan blive teknisk kompliceret, fordi incitaments-modellen skal tage højde for alle relevante forudsætninger for projektet. Det er vurderingen at de i projektet udarbejdede værktøjer udmærket understøtter den afklaring, som projektet forudsætter, på en sådan måde, at forholdene kan beskrives i en lejekontrakt.

Indholdet af en sådan lejekontrakt – eller et sådant tillæg til en eksisterende lejekontrakt, som det ofte vil være – vil i meget høj grad afhænge af det konkrete projekt, de konkrete forudsætninger og den faktisk aftalte fordeling af risici m.v. Det er derfor ikke fundet hensigtsmæssigt at udarbejde en standard kontrakt som led i projektet. Findes der efter projektet en pilot ejendom, vil det være muligt fremlægge den pågældende aftale som et eksempel.

# Beregningsmodel

For at kunne vurdere rentabiliteten og konsekvensen af en ændring i pengestrømme for både ejer og lejer, er der udarbejdet et beregningsværktøj. Dette er udarbejdet i flere trin.

1. Kortlægning af nuværende pengestrømme for ejer og lejer
  - For at få et overblik over hvilke pengestrømme både ejer og lejer har i forbindelse med at udlejning og leje, foretages en kortlægning af disse. Kortlægningen er foretaget i samarbejde med et administrationselskab, for at sikre validiteten
2. Identifikation af relevante outputparametre for ejer og lejer
3. Identifikation af relevante inputparametre inkl. udarbejdelse af risikomodeller
4. Identifikation af hvilke pengestrømme der ændres ved en fremtidig til-lægsaftale om energioptimering
5. Udarbejdelse af beregningskerne (excel)
6. Kvalitetssikring af model
7. Test af model af medarbejder hos DEAS

Resultatet heraf er en beregningsmodel udarbejdet i excel, som stilles til rådighed for alle interesserede parter. Til beregningsmodellen er også udarbejdet en vejledning, der skal hjælpe brugeren til at benytte modellen korrekt.

## Udbredelse af beregningsværktøj

Beregningsmodellen lægges på Elforsks hjemmeside, sammen med den generelle afrapportering af nærværende projekt. Her har alle mulighed for at downloade og benytte modellen. For at få modellen nærmere de forventede brugere, gøres beregningsværktøjet tilgængelig på Ejendomsforeningen Danmarks hjemmeside samt Deloittes hjemmeside.

Til baggrund for udarbejdelse af modellen ligger en række forudsætninger, som dels er beskrevet i excel-modellen og dels i vejledning til brug af beregningsværktøjet.

## Pilotbygning

For at kunne demonstrere validiteten af modellen, har det været et fokusområde at finde en test-case. Der er derfor arbejdet hen mod at finde en bygning, hvor både ejer og lejere har været interesserede i at afprøve modellen. Efter en dialog med utallige bygningsejere, og inspektion af flere konkrete potentielle pilotbygninger, er det ikke lykket at indgå aftale med en bygningsejer. Dette har der været flere årsager til:

- Den første potentielle pilotbygning blev afskrevet da en af de få lejere i bygningen var ejeren af bygningen, hvilket vurderedes ikke at være optimalt.
- En anden potentiel pilotbygning mistede sine lejere i processen, hvorfor den ikke længere var relevant.
- Ejeren af den seneste potentielle pilotbygning havde ikke mulighed for at investere i en dybdegående energiscreening, og uden at have kortlagt energioptimeringspotentialet, er det ikke muligt at beregne en business case, hverken for ejer eller lejer.

Når det i nærværende projekt har vist sig som en udfordring at finde en konkret case, vurderer vi at det skyldes følgende elementer:

- Mangel på et passende stort energioptimeringspotentiale i udvalgt pilotbygning
- Barrierer i forhold til den initialinvestering i energiscreening, der skal foretages for at få kortlagt energibesparelspotentialet, da bygnings-ejer skal foretage denne investering, uden at vide hvad potentialet er
- Ejer og lejer ikke begge har været klar til processen på det givne tidspunkt

Udfordringen med at finde en pilotbygning, vidner måske om at det er svære- re at få udbredt energioptimering i markedet end først antaget. Barrieren er måske ikke at overkomme ejer/lejer-problematikken, men noget helt andet. Dette beskrives nærmere i afsnittet "Identificerede udfordringer".

## Formidling

For at få udbredt kendskabet til nærværende arbejde med problemstillingen indenfor energioptimering i erhvervsudlejningsejendomme, skal der skabes synlighed omkring projektet. Der er allerede udgivet enkelte artikler, og der er lagt en plan for fremadrettet formidling. Dette beskrives i det følgende.

### Publicerede artikler

I løbet af 2013 blev der udarbejdet to artikler som blev offentliggjort. Den ene blev udarbejdet af Ejendomsforeningen Danmark og offentliggjort i Huset i september 2013 (se bilag 1), og den anden blev udarbejdet af Dansk Energi, som offentliggjorde artiklen i deres nyhedsbrev nr. 14 i november 2013 (se bilag 2).

Herudover omtales projektet på Renovers hjemmeside i april 2013 (se bilag 3).



## **Fremadrettet indsats**

Projektgruppen arbejder henimod at der udgives endnu tre artikler.

- Ejendomsforeningen Danmark
- Dansk Facility Management-netværk
- Byggesocietetet

Artiklerne vil bygge på resultaterne fra nærværende projekt, samt omfatte interviews med relevante parter fra projektgruppen.

Det vurderes på nuværende tidspunkt ikke relevant at lave en konference hvor resultaterne af projektet annonceres, da det ikke er lykkedes at teste modellen på en faktisk pilotbygning. Såfremt det i fremtiden lykkes at finde en pilotbygning, kan det være interessant at afholde en konference herom, for at udbrede kendskabet til en succesfuld metode at foretage energioptimering af erhvervslejemål.

# Identificerede udfordringer

Den største udfordring projektet er stødt på, er at det ikke har været muligt at finde en konkret pilotbygning.

Da projektet havde sin opstart, var projektgruppen af den overbevisning at barrieren i ejer/lejer-problemstillingen var, at parterne ikke fik synliggjort business casen og dermed ikke kunne blive enige om hvordan besparelsen skulle deles, hvorfor der ikke blev indgået aftaler herom.

Her ved afslutning af projektet kan vi konstatere, at udfordringen i nærværende projekt har ligget et helt andet sted. Projektet er endnu ikke kommet så langt, som til at få parterne til at blive enige om fordelingen af en energibesparelse eller udarbejdelsen af en kontrakt. Udfordringen har ligget i at finde en pilotbygning, dvs. at finde en bygningsejer der har en anvendelig ejendom og hvor bygningsejeren har interesse i at gennemføre energioptimering. Spørgsmålet er derfor, om der i virkeligheden er andre barrierer der skal nedbrydes, inden ejer/lejer-paradokset bliver den største udfordring.

## Årsager til manglende succes

Herunder er der af projektgruppen listet en række forslag til hvorfor det ikke har været muligt at finde en pilotbygning samt hvilke barrierer der ellers er identificeret i løbet af projektperioden.

- Bygningsejere har ofte **en lang beslutningsproces**
- Der skal være enighed gennem hele organisationen for en beslutning om energioptimering.. Beslutningstageren skal føle sig tryk, hvorfor det er vigtigt at projektet bakkes op gennem alle led. I mange organisationer har der vist sig **mange interessenter**, den øverste ledelse, herunder CFO, de teknisk ansvarlige for bygningen og de driftsansvarlige. Disse interessentgrupper har ofte forskellige dagsordner, som alle skal adresseres før en endelig beslutning tages.
- For bygningsejeren er der en usikkerhed omkring **hvordan bygningen fungerer efter endt energioptimering**. Ejer ved at bygningen funge-

rer som den driftes på nuværende tidspunkt, og ønsker måske ikke løbe nogen risiko.

- Bygningsejere og lejere forbinder ofte energioptimering med dyre investeringer i forbedring af klimaskærmen, og er **ikke bevidste om de store og relativt billige besparelser** der kan være i ændring af styring af eksisterende elektriske installationer.
- De bygningsejere der har vist interesse har **udfordringer med indeklimaet i deres bygning**. Der er dermed en anden driver for ejeren end selve optimeringen.
- Der har i nærværende projekt ikke været en tæt dialog med lejerne, kontakten har primært været med bygningsejer. Måske **lejeren kan være katalysatoren** for et energioptimeringsprojekt.
- Vi har i flere tilfælde erfaret at udfordringen opstår inden ejer og lejere begynder en dialog. Det vurderes på baggrund heraf, at der ikke er nok viden om eller skabt **tryghed om realiserbarheden af energibesparelser**.
- Der har været en del bygninger der er fravalgt grundet nogle tekniske barrierer. **Energibesparelspotentialet har ikke været der alligevel.**

## Case for energioptimering

Der er i markedet en skepsis overfor hvorvidt den projekterede økonomiske gevinst ved energioptimering faktisk realiseres. Ofte implementeres energioptimeringsinitiativer løbende i ejendomme, hvorfor det kan være svært at opgøre den faktiske besparelse, da denne nemt kan opsluges af f.eks. flere medarbejdere på arbejdspladsen. Der eksisterer kun få cases der viser succesen ved energioptimering.

For at skabe tryghed omkring energioptimering, herunder investeringer og besparelserne i forlængelse heraf, fremføres en case der har været igennem en energioptimeringsproces, og som også har været i drift i lidt over et år efter endt implementering.

Deloitte har foretaget gennemgribende energioptimering af vores hovedsæde på Islands Brygge, og har opsamlet resultaterne herfra. Disse gennemgås i det følgende.

### Investeringer

I forbindelse med realisering af et stort energioptimeringsprojekt, er der forskellige omkostninger der afholdes. Dette omfatter omkostninger til identifikation af energibesparelsetiltag, implementering af tiltag samt interne omkost-

ninger til projektstyring. Disse er beskrevet og, så vidt muligt, opgjort i det følgende.

### **Energiscreening**

For at få foretaget en dybdegående energiscreening af eksperter indenfor området, samt set på mulighederne for at forbedre indeklimaet i vores hovedsæde på Islands Brygge, måtte Deloitte betale DKK 170.000 i initialinvestering til at få udarbejdet en energirapport og kortlagt en ny indeklimastrategi.

### **Energioptimeringstiltag**

I den udarbejdede energirapport er beskrevet en række tiltag, hvoraf de fleste tiltag blev implementeret. Nedenfor er en oversigt over de samlede projekterede omkostninger inkl. sikkerhedsfaktor samt de samlede realiserede omkostninger. Der er indregnet en sikkerhedsfaktor på 10 % til at tage højde for uforudsete udgifter. Når der foretages ændringer i en eksisterende bygning, vil det ofte vise sig at der er elementer som ikke stemmer overens med forventningerne. Derfor er det vigtigt at inkludere omkostninger hertil, når der skal tages beslutning omkring energioptimering. Denne sikkerhedsfaktor var indeholdt i det oprindelige oplæg, hvorfor der var afsat midler hertil.

DeloitteHuset	Projekteret omkostning	Realiseret omkostning
	DKK	DKK
Energioptimeringstiltag	1.347.000	1.440.000
Sikkerhedsfaktor på 10 %	134.700	-
<b>Total</b>	<b>1.482.000</b>	<b>1.440.000</b>

**Tabel 1. Omkostninger til implementering af energioptimeringstiltag**

Ud fra tabellen ses det, at de projekterede omkostninger (inkl. sikkerhedsfaktor på 10 %) stemmer overens med de realiserede omkostninger.

### **Interne omkostninger**

Det kræver en del interne ressourcer at drive et stort energioptimeringsprojekt. For at få det fulde overblik over de samlede omkostninger ved energioptimering, er det vigtigt også at indeholde disse interne omkostninger.

I projektet blev der benyttet interne ressourcer i forbindelse med to delopgaver: 1) Udarbejdelse af beslutningsgrundlag og 2) Projektstyring.

For at få en ledelsesgodkendelse på at igangsætte energioptimeringsprojektet, udarbejdedes en business case og et ledelsesmæssigt beslutningsgrund-

lag til ledelsen i Deloitte. Til udarbejdelse af business casen benyttede projektet eksterne konsulenter til at gennemgå de komplekse installationer, men benyttede egne ressourcer til at gennemgå f.eks. belysningskilder i Deloitte-Huset. Dermed omfatter timeforbrug og omkostninger til udarbejdelse af ledelsesmæssigt beslutningsgrundlag følgende:

- Kortlægning af tiltag indenfor f.eks. belysningskilder
- Udarbejdelse af business case
- Udarbejdelse af ledelsesmæssigt beslutningsgrundlag (rapport indeholdende business case og anbefalinger)
- Fremlæggelse for ledelsen

Hertil blev der i alt benyttet ca. 225 timer svarende til en omkostning på DKK 222.000 ekskl. moms.

Til styring af energioptimeringsprojektet da det blev sat i gang, blev der ligeledes benyttet interne ressourcer til at sikre tids- og budgetplaner og fremgang i projektet. Til projektstyring er der i projektperioden benyttet ca. 90 timer svarende til en intern omkostning på DKK 77.000 ekskl. moms. Her har Deloitte i princippet gjort brug af en ekstern konsulent fra egen rådgivningsenhed.

Derudover blev der i driftsafdelingen også brugt timer i forbindelse med implementering af energioptimeringstiltagene. Det var eksterne parter der forestod implementeringen, men det kunne ikke gøres uden i et vist omfang at inddrage driftsafdelingen. Dette arbejde er ikke kvantificeret.

### **Samlede omkostninger**

Nedenfor er en oversigt over de samlede omkostninger i forbindelse med energioptimeringsprojektet.

<b>Deloitte</b>	<b>Realiseret omkostning</b>
	<b>DKK</b>
<b>Energiscreening</b>	170.000
<b>Energioptimeringstiltag</b>	1.482.000
<b>Interne omkostninger</b>	299.000
<b>Total</b>	<b>1.951.000</b>

**Tabel 2. Omkostninger til gennemførelse af energioptimeringsprojekt**

## Besparelser

Et af hovedformålene med at foretage energioptimering er at opnå økonomiske besparelser. Dette opnås dels gennem en reduktion af bygningens energiforbrug samt ved salg af retten til at rapportere 1. års energibesparelser.

### Årlige besparelser

Nedenfor er en oversigt over størrelsen af den projekterede besparelse ved de tidligere skitserede investeringer, samt den faktiske besparelse, opgjort ved fastholdte energipriser (fjernvarme: 645 kr./MWh, el: 1,54 kr./kWh). Energoptimeringsprojektet blev igangsat i 2011 og færdiggjort i januar 2013. Derved sammenlignes forbrug fra baselineåret 2010 (før energioptimering begyndte) med forbrug i 2013. I samme periode som energioptimeringsprojektet blev gennemført, blev servere flyttet ud af bygningen, hvilket gav anledning til en ekstra besparelse på el-forbrug. Denne besparelse er pålagt den projekterede besparelse i tabellen nedenfor.

Deloitte	Forbrug 2010 MWh	Forbrug 2010 mio. DKK	Forbrug 2013 MWh	Forbrug 2013 mio. DKK	Besparelse fra 2010-13 mio. DKK
El	4.234	6,53	2.529	3,90	2,63
Fjernvarme	2.927	1,89	1.630	1,05	0,84
<b>Total realiseret besparelse</b>					<b>3,47</b>
<b>Projekteret besparelse (inkl. serverrum)</b>					<b>3,38</b>

**Tabel 3. Realiserede besparelser og projekterede besparelser i Deloitte**

Som for investeringen var besparelsen i oplægget til ledelsen også pålagt en sikkerhedsfaktor (fratrullet 10 %), hvilket betød at den forventede realiserede besparelse der blev præstenteret og truffet beslutning på baggrund af, var DKK 3,04 mio. Det må siges at forventningerne til opnåelse af energibesparelser blev mere end indfriet.

Samlet set er der opnået besparelser på 40 %.

### Salg af retten til at indberette 1. års energibesparelser - engangsindtægt

Ud over den årlige energibesparelse, opnås en engangsindtægt idet det er muligt at foretage salg af retten til at indberette sine 1. års energibesparelser. Forsyningselskaberne er pålagt at opnå årlige besparelser, og i det omfang de ikke selv kan realisere disse, opkøber de andre projekters energibespa-

relser. Dette giver et tilskud til energioptimeringsprojektet tidligt i forløbet, da denne indtægt opnås ved endt implementering.

Deloitte havde derved en indtægt på DKK 661.000 i februar 2013, da energioptimeringsprojektet blev færdiggjort januar 2013.

### **Konklusion**

For en samlet investering på DKK 1.951.000 har Deloitte opnået årlige besparelser på DKK 3.467.000 (ved fastholdte energipriser, inkl. serverrumsbesparelse) samt en engangsindtægt på DKK 661.000 gennem salg af retten til at indberette 1. års energibesparelser. Dermed er den simple tilbagebetalingstid for projektet under 1 år.

DeloitteHuset er en særlig god case. Dette skyldes at der var relativt billige og store besparelser at hente på ventilations- og køleanlæggene, som er i drift hele døgnet hele året. Det er således ikke normalen at der kan opnås så store besparelser med så høj en rentabilitet i almindelige kontorbygninger. Generelt er energioptimering rentabelt og afhængig af krav til rentabilitet, kan der være store besparelser at hente.

Casen viser overordnet set, at hvis der tages forbehold for uforudsete udgifter i form af at pålægge en sikkerhedsfaktor på den projekterede investering, så stemmer de projekterede investeringer og besparelser overens med de faktiske. Ofte pålægges også besparelserne en sikkerhedsfaktor, for at foretage en konservativ vurdering. Dermed kan det konkluderes, at projekterede omkostninger og besparelser er lig de faktiske, såfremt der benyttes de rigtige energikonsulenter. Der er stor forskel i prisen på en energiscreening, og som det fremgår, er omkostningen til energiscreening af Deloitte's hovedsæde DKK 170.000, hvilket ikke er en lille investering. Der er dog flere fordele ved at have de dygtige og grundige konsulenter til at foretage screeningen og det er dels, at de projekterede investeringer og besparelser er korrekte, der findes ofte et større potentiale, der findes ofte et stort potentiale ved en ændring i driften, som mange energikonsulenter ikke tager højde for, mv.

### **Indeklima**

Baggrunden for energioptimering af DeloitteHuset bunder i, at der var utilfredshed med indeklimaet, særligt i nogle af mødelokalerne. Så ud over at have opnået store økonomiske besparelser, har vi fået en bygning, vi meget bedre kan styre, og som har et forbedret indeklima.

# Konklusion

## Udarbejdet materiale

Gennem projektperioden har projektgruppen udarbejdet forskelligt materiale der kan benyttes i forbindelse med indgåelse af kontrakt mellem ejer og lejere.

- Proces for energioptimering
- Beregningsværktøj til kortlægning af pengestrømme for både ejer og lejer ved energioptimering
- Vejledning til beregningsværktøj
- Oversigt over elementer der skal indeholdes i et tillæg til lejekontrakt ved energioptimering

## Pilotbygning

Det har i nærværende projekt ikke været muligt at finde en pilotbygning som kunne benyttes som case for indgåelse af en aftale vedr. energioptimering mellem ejer og lejere i en erhvervsudlejningsejendom. Dette henleder til, om projektet i virkeligheden har adresseret den rigtige problemstilling.

## Identificerede barrierer

Projektgruppen var i starten af projektperioden af den opfattelse, at barrieren i forhold til energioptimering i erhvervsbygninger var indgåelse af aftale mellem ejer og lejere. Siden projektet ikke er kommet til det punkt, må der ligge en barriere tidligere i forløbet. De største barrierer er kort listet nedenfor.

- Utryghed omkring hvorvidt projekterede investeringer og besparelser er overensstemmende med det realiserede.
- Bygningsejere har ofte en lang beslutningsproces – før der igangsættes en energiscreening
- Beslutning vedr. energioptimering skal der oftest være enighed om gennem hele organisationen.
- Usikkerhed om hvordan bygningen fungerer efter endt energioptimering.



- Uvidenhed om rentabilitet af energioptimering.

Derudover har projektgruppen i nærværende projekt været i tæt dialog med bygningsejerne, og har stort set ikke været i dialog med lejerne. Det kan vise sig, at det er lejerne der kan få tingene til at ske, hvorfor der bør indledes en dialog med denne part.

### **Case for energioptimering**

For at skabe tryghed omkring realiserbarheden af projekterede energioptimeringsprojekter, er det vigtigt at der udarbejdes case-eksempler der understøtter dette. I nærværende afrapportering er indeholdt en case der netop viser de projekterede og realiserede investeringer og besparelser.

## **Øvrige gevinster**

Ud over den økonomiske gevinst som både ejer og lejer opnår ved energioptimering, er der en række følgegevinster, som bestemt også er relevante at overveje i en energioptimeringsproces.

### **Bedre indeklima**

Ved energioptimering af en ejendom er det vigtigt at vurdere hvordan dette vil påvirke indeklimaet i en bygning. Med fokus herpå, er det muligt endda at øge standarden af indeklimaet, hvilket kan bidrage til bedre trivsel for brugerne af ejendommen.

### **Øget bygningsværdi**

Stadig flere lejere er bevidste om driftsøkonomien af lejemål, og efterspørger i stigende grad erhvervslejemål med lave forbrugsomkostninger og dermed også mindre miljøpåvirkning. En amerikansk analyse<sup>2</sup> konkluderer, at der på nogle markeder ses en tydelig sammenhæng i ejendomsværdien af hhv. ejendomme der er bæredygtige og ejendomme der ikke er. På markeder med en stor andel bæredygtige ejendomme ses en tendens til at der gives en såkaldt "brun rabat" til lejemål der ikke er bæredygtige, hvilket betyder en billigere husleje for en lejer end den gennemsnitlige markedsleje. Dermed kan en bygningsejer se frem til at eje en bygning der opnår en større ejendomsværdi end lignende bygninger, såfremt der er fokus på bæredygtighed og herunder energiforbrug. Op mod 79 % af adspurgte bygningsejere forventer at miljørigtige ejendomme vil tiltrække flere lejere.

---

<sup>2</sup> "Breakthrough for sustainability in commercial real estate", Deloitte 2014

## **Bedre kendskab til drift af bygningen**

Når der foretages en dybdegående energiscreening kommer energikonsulenterne rundt i hele bygningen, og danner sig et fuldkomment overblik over den. Dermed kortlægges den nuværende driftsstrategi for de enkelte installationer, hvilket kan være en øjenåbner for den driftsansvarlige i bygningen. Ved komplekse installationer har den driftsansvarlige ofte et godt overblik over hvordan den enkelte installation driftes, men det er ikke altid der er dannet et fuldstændigt overblik over hvordan installationerne påvirker hinanden. Denne viden kan skabe stor værdi for den fremtidige drift.


**Om Deloitte**

Deloitte leverer ydelser indenfor Revision, Skat, Consulting og Financial Advisory til både offentlige og private virksomheder i en lang række brancher. Vores globale netværk med medlemsfirmaer i mere end 150 lande sikrer, at vi kan stille stærke kompetencer til rådighed og yde service af højeste kvalitet, når vi skal hjælpe vores kunder med at løse deres mest komplekse forretningsmæssige udfordringer. Deloitte's ca. 200.000 medarbejdere arbejder målrettet efter at sætte den højeste standard.

**Deloitte Touche Tohmatsu Limited**

Deloitte er en betegnelse for Deloitte Touche Tohmatsu Limited, der er et britisk selskab med begrænset ansvar, og dets netværk af medlemsfirmaer. Hvert medlemsfirma udgør en separat og uafhængig juridisk enhed. Vi henviser til [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) for en udførlig beskrivelse af den juridiske struktur i Deloitte Touche Tohmatsu Limited og dets medlemsfirmaer.

**Bilag 1**  
**Artikel i Huset,**  
**september 2013**



# Erhvervs ejendomme med grønt potentiale

Der kan være store kontante gevinster ved at energioptimere erhvervsjendomme. En arbejdsgruppe bredt sammensat fra ejendomsbranchen ser lige nu på, hvordan en aftalemodel konkret kan se ud, så både ejer og lejer mærker besparelsen

FORFATTER LENE RUDBÆK AARUP  
FOTO UFFE WENG

Deloittes domicil ligger side om side med andre store kontorhuse på Islands Brygge. Med mure domineret af glas udenpå og en stor, lys gård indenfor med designermøbler og kaffebar udstråler domicilet noget moderne, lyst og åbent. Alligevel har der været en hage ved stedet, som ikke var til at se, da medarbejderne tilbage i 2005 flyttede ind i det splinternye domicil: Huset brugte alt for meget energi.

Hvor meget satte Peter Kjærgaard Svendsen sig for at undersøge. Han er senior manager i grøn økonomi hos Deloitte og har arbejdet med, hvordan man kan spare på energien. Resultatet var iøjnefaldende. Efter en gennemgang af energiforbruget lykkedes det at spare 40 procent på energien.

## FOKUS PÅ KONTORBYGNINGER

Derfor har han taget initiativ til at etablere en arbejdsgruppe med forskellige repræsentanter fra branchen, heriblandt Ejendomsforeningen Danmark. Målet er at finde ud af, hvordan man kan lave en brugbar model, så

## EJERNE SKAL MED PÅ IDEEN

Ejerne skal synes, at det er en god ide at investere i en gennemgående og dybtgående analyse af deres ejendom, så de på den lange bane kan spare energi.

En investor er dog allerede med på ideen. Det er planen, at PensionDanmark skal lægge hus til en testbygning. Den skal igennem en grundig analyse – både i forhold til mulige energibesparelser og senere i forhold til den aftale, der bliver indgået med de pågældende lejere.

Ejendomschef i PensionDanmark Ejendomme Karsten Withington Brink tror, at hvis man kan finde frem til en brugbar model som giver gevinst for lejer og udlejer, kan det være noget, der bliver rullet ud på den del af porteføljen, hvor der er noget at komme efter.



Selv om Deloittes domicil var helt nyt, havde det et alt for højt energiforbrug. Peter Kjærgaard Svendsen fik det bragt ned med 40 procent, så nu er huset både moderne og energirigtigt.

man kan analysere og nedbringe energiforbruget i kontorbygninger og samtidig indgå aftaler med lejerne om, hvordan de energibesparende tiltag skal finansieres.

– Ideen opstod, fordi jeg indså det forfærdelige faktum, at der ikke er nogen steder, hvor det er lettere og mere rentabelt at lave energioptimeringer end i nyere kontorbygninger. Det er vores egen bygning et godt eksempel på – de rigtige knapper var der så at sige, men håndtagene var ikke indstillet korrekt, fortæller han.

Han tror, at det forholder sig på samme måde med mange andre kontorejendomme.

– Der er et kæmpe stort potentiale for at spare på energien. Problemet er blot, at mange bygninger er udlejet, så umiddelbart hvis der gennemføres energibesparende tiltag, tilfalder besparelsen lejerne. Dette ejer/lejer paradoks er derfor en væsentlig barriere for, at der bliver investeret i energibesparelser. Derfor forsøger vi nu at lave en model for, hvordan vi griber det an, så alle tjener på det, forklarer Peter Kjærgaard Svendsen.

#### GARANTI TIL LEJERE KOSTER

Modellen opbygges, så en bygningsejer både kan vælge og fravælge at stille en garanti for energibesparelsen. Men det bliver dyrere for lejerne, hvis de beder om en garanti for besparelsen.

– Hvis lejerne vil have stillet en garanti for energibesparelsen, tager ejeren en større del af risikoen. Det er lidt det samme som, hvis jeg går ned til min mekaniker og beder ham garantere, at min bil kan køre de næste to år. Konsekvensen af garantien vil umiddelbart blive, at ejer for at afdække risikoen vil kræve en større del af gevinsten, end hvis ejer og lejer sammen løber risikoen. Derudover er jeg ikke sikker på, at garantier virker så godt på lejers adfærd, så man er nødt til at aftale, at garantien skal gælde under nogle særlige forudsætninger, siger han og tilføjer, at der uden en garanti til gengæld vil blive mere samarbejde mellem ejer og udlejer, da begge så har klarere incitament for at spare på energien.

#### SCREENING KRÆVES

Der, hvor der er energibesparelser at hente, er især i klimastyringen. Ventilationssystemet skal korrigeres, så ventilation, varme og køling spiller bedre sammen. Men derudover er det også en mulighed at ændre på belysningen, forbedre klimaskærm og installere solceller, hvor det er hensigtsmæssigt og rentabelt.

– Moderne ejendomme er i dag så komplekse, at driften ofte ikke bliver udført rigtigt. Derfor er det altafgørende, at der foretages nogle dybtgående screeninger. Det er muligvis dyrere end mange af de energi-screeninger, der foretages i dag, men til gengæld bliver besparelsen også større. Mit afsæt er at gennemføre rentable energiiinvesteringer, ellers er der ikke en gevinst at dele, understreger Peter Kjærgaard Svendsen.

Han forventer, at projektet vil være afsluttet omkring årsskiftet.

info@ejendomsforeningen.dk

### Arbejdsgruppen

- **Teknologisk Institut**
- **YIT** – entreprenør, som kan implementere forbedringerne
- **PensionDanmark** – investor, som kan lægge hus til test-bygning
- **DEAS** – administrator, som driver ejendomme og kan facilitere ændringerne
- **Rønne & Lundgren** – advokater, som kan være med til at udforme lejeaftalerne
- **CB Richard Ellis** – erhvervsmægler, som kan komme med et bud på, hvad det får af værdi for ejendommen
- **Dansk Energi/ELFORSK** – finansierer projektet
- **Ejendomsforeningen Danmark** – kommer som branchens interesseorganisation med generelle input.

– Hvis vi kan minimere energiudgifterne, er det en klar fordel for den nuværende lejer, men det kan også bidrage til at tiltrække nye lejere, hvilket er en fordel for os, så vi undgår tomgang. Samtidig er det væsentligt for PensionDanmark at opføre sig klimabevidst, siger han.

Også Ejendomsforeningen Danmarks chefjurist, Lars Brondt har et håb om, at projektet i sidste ende kan komme hele branchen til gode.

– Analysemodellen skal gøre det nemmere at komme i gang med energiiinvesteringerne. For det er svært at lave analyser i dag, og det er svært at finde en god model for, hvordan aftalen med lejeren skal se ud – altså det, vi populært kalder grønne lejeaftaler. Så det gælder om både at finde en beregning, så man er sikker på, at lejeren får en energibesparelse, og samtidig indgå en aftale med lejer om, at nogle af besparelserne går til at finansiere investeringen, siger han.



Karsten Withington Brink, ejendomschef i PensionDanmark Ejendomme og Lars Brondt, chefjurist i Ejendomsforeningen Danmark.

## Bilag 2

Artikel i Dansk  
Energis nyheds-  
brev, november  
2013

# ENERGIOPTIMERING med tredobbelt jackpot

**Kontorbygninger kan spare meget på energien, men der mangler de rette værktøjer til at fordele gevinster mellem ejere og lejere. Det retter et ELFORSK-projekt nu op på.**

// Af Steen Hartvig Jacobsen, journalist

Handel- og servicesektoren kan spare 4 mia. kilowatttimer svarende til elforbruget i en million enfamiliehuse. Det viser rapporten 'Energibehov i bygninger 2050' fra Statens Byggeforskningsinstitut (SBI).

Ifølge senior manager Peter Svendsen fra Deloitte Sustainability er langt de fleste besparelser yderst rentable. Han har med udgangspunkt i Deloitte's københavnske hovedsæde, der blev taget i brug i 2005, undersøgt sagen på 'hjemmebane': Elforbruget er nu reduceret med en tredjedel, og Deloitte sparer ca. 2,4 mio. kr. om året.

Prisen for at optimere en række tekniske installationer var så lav, at investeringen var tjent hjem på mindre end et år. Med sådan en business case er der grund til at spekulere over, hvorfor der ikke sker mere på dette område, som er kendetegnet ved ofte at være erhvervslejermål, siger Peter Svendsen.

## Beregningsværktøj

Mange bygningsejere ved ikke nok om, hvilke muligheder for optimering, der er, og de mangler også viden om, hvordan de skal skruer en aftale sammen, der kan gavne bundlinjen på kort sigt. Det handler basalt set om at fordele risici og gevinster på en rimelig måde, vurderer han.

For at komme videre har Deloitte deltaget i et projekt støttet af Dansk Energi's pulje for effektiv elanvendelse, ELFORSK.

Projektet er ved at være færdigt og vil resultere i et beregningsværktøj, der bygger videre på den såkaldte EISE-strategi, der er udviklet på Teknologisk Institut. På grundlag af en energianalyse af en bygning skal værktøjet tegne en business case for aktørerne og vise, hvordan de forventede gevinster og risici kan fordeles mellem ejer og lejere.

Desuden udarbejder Deloitte en operationel vejledning til værktøjet samt en skabelon, som parterne kan bruge til den juridiske kontrakt, der formaliserer aftalen. Skabelonen udvikles i

forbindelse med optimeringen af en pilotbygning, der skal demonstrere projektets operationelle tilgang.

## Større fleksibilitet

Erhvervslejeloven gør det muligt for ejere at øge huslejen efter energioptimering i et omfang, der svarer til den øgede brugsværdi. Men Deloitte har valgt i stedet at satse på lovens bestemmelser om aftalefrihed, fordi det giver en større fleksibilitet.

Med et sådant afsæt bliver det overskueligt at udforme det helt rigtige beslutningsgrundlag. Ejere får indsigt i, hvor meget energioptimeringen vil forbedre bygningens driftsøkonomi, og hvilket direkte afkast investeringen kan give. Lejerne har udsigt til en lavere bruttoudgift - leje plus drift - og et bedre indeklima, og aftalefriheden giver parterne adgang til selv at fordele risici og gevinster på den måde, der passer dem bedst, siger Peter Svendsen.

Herudover kan reduceret energiforbrug og forbedret indeklima have en markant indvirkning på bygningens attraktivitet.

## Regneeksempel

Peter Svendsen giver et eksempel med en bygning, der har en årlig husleje på 1.000 kr./m<sup>2</sup> og et energiforbrug på 300 kr./m<sup>2</sup>. Ved energioptimering indgås en tillægsaftale til lejekontrakten på 80 kr./m<sup>2</sup> samtidig med, at lejerne får garanti for, at energiforbruget højst bliver 200 kr./m<sup>2</sup> (garantien vil være på energienheder).

'Med den rigtige tilgang er der udsigt til tredobbelt jackpot: Bygningen får en større værdi for ejer med mindre risiko for tomgangstab i form af tomme lejemål, der øger vedligeholdelsesbehovet, lejerne får en mindre bruttoudgift og ofte et bedre indeklima, mens energiselskaberne kan realisere besparelser'

Peter Svendsen, senior manager, Deloitte Sustainability

**MINDRE ENERGIFORBRUG.** Deloitte Sustainability har som forberedelse til et ELFORSK-projekt taget sin egen medicin: Elforbruget i firmaets københavnske hovedsæde er blevet reduceret med en tredjedel. Investeringen havde en tilbagebetalingstid på mindre end et år. - Foto: Adam Mørk

## Barrierer skal nedbrydes

Ejeren af en kontorbygning skal finansiere energiprojekter og påtager sig dermed risikoen, mens lejerne får gevinsten i form af lavere driftsudgifter. Erhvervslejelovens bestemmelser om aftalefrihed kan imidlertid bruges til at indgå juridisk bindende aftaler om at fordele risici og gevinster, så det passer til de lokale forhold.

Da der i dette tilfælde stilles en garanti for energiforbruget, løber ejeren den primære risiko og får derfor en forholdsmeæssigt stor del af besparelsen - lejers gevinst udgør garanteret 20 kr./m<sup>2</sup> svarende til 20 procent af besparelsen.

Ejeren kan også vælge at tilbyde lejerne at 'nøjes' med en tillægsaftale på f.eks. 60 kr./m<sup>2</sup> mod, at lejer selv løber risikoen for, at den beregnede energibesparelse ikke realiseres i fuldt omfang. I begge tilfælde sikres incitamentet for både ejer og lejer.

## Win-win-win

For at afprøve konceptet er Deloitte i samarbejde med et af projektets parter i gang med at finde en kontorejendom. Pilotbygningen er afgørende for at sikre, at resultaterne kan ramme markedet bredt.

Når de konkrete resultater foreligger, bliver de stillet frit til rådighed for alle. Dermed vil de fleste barrierer for en omfattende indsats for energioptimering af nyere kontorbygninger - håber projektdeltagerne - være ryddet af vejen. Tilbage står at motivere bygningsejerne, og her kan energiselskaberne spille en central rolle.

Den indledende energianalyse udgør en barriere, som man typisk ikke kan aftale sig ud af mellem ejer og lejer. Hvis analysen viser, at det faktisk ikke kan betale sig at optimere den konkrete ejendom, står ejeren med en regning, som bliver en ren udgift. Her kan energiselskaberne tilbyde at gennemføre energianalysen som del af deres energispareforpligtelser. Vigtigt her er, at analyserne bliver dybdegående og helhedsorienterede, så aktørerne kan opnå den største økonomiske gevinst, ligesom det skal tydeliggøres for kunden, at energiselskaberne yder services mod at få tilskrivningsretten til besparelsen, siger Peter Svendsen.

Han påpeger, at energiselskaberne dermed ofte kan få projektet til at vokse i omfang, fx med solceller, CTS-anlæg, klimaskærmudbedringer og lignende. //

// Læs mere på [www.deloitte.dk](http://www.deloitte.dk) og på [www.elforsk.dk](http://www.elforsk.dk) under projekt 342-044



## Bilag 3

En omtale på Renovers hjemmeside, april 2014

## Energirenovering skal gavne både ejere og lejere

10/04/2013



Et projekt med støtte fra Dansk Energis Forsknings- og udviklingsprogram ELFORSK har sat sig for at udvikle en metode, så både ejer og lejer får gavn af energirenoveringer i erhvervsjendomme.

Der har netop været en workshop med den nedsatte følgegruppe til projektet. Her blev barrierer og muligheder diskuteret med henblik på at få igangsat de store rentable energibesparelser, der er i udlejningsejendomme til erhverv.

På mødet blev der præsenteret en model til at understøtte energioptimeringsprocessen og repræsentanter fra Jeudan, Industriens Pension, Sten og Strøm og Erhvervslejernes Landsorganisation havde mulighed for at kommentere.

- Jeg er meget positiv over tilbagemeldingerne fra gruppen og finder at det er meget væsentligt at få afprøvet modellen. Vi skal sikre, at markedet vil aftage og benytte den, så den bidrager til at få gennemført de mange rentable energibesparelser, der er i bygningssegmentet, siger Senior Manager Peter Svendsen fra Deloitte, som er projektleder.

Modellen tager afsæt i erhvervslejelovens aftalefrihed og valg af en række mulige risikomodeller, herunder muligheden fra garantistillelse for energibesparelsens størrelse. Valget af risikomodel er afgørende for gevinsthåndteringen, da det vil være naturligt at risikotager får den største økonomiske gevinst.

Projektet forventes at være færdigt til sommer.

<http://renover.dk/energirenovering-skal-gavne-bade-ejere-og-lejere/>