

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Østerbo Afd. 15-3

Østerled 42

7100 Vejle



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 14. marts 2014

Til den 14. marts 2021.

Energimærkningsnummer 311042871

**ENERGI**  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Niels Hansen

### FBJ Rådg. Ingeniører A/S

Merkurvej 5, 6000 Kolding

www.fbj.dk

nih@fbj.dk

tlf. 6012 7638

Mulighederne for Østerled 42, 7100 Vejle

El	Investering*	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgange er sparepærer styret af kombinerede LUX og bevægelsesfølere		
<b>FORBEDRING</b> Glødepærer i kælder udskiftes til sparepærer	600 kr.	6.400 kr. 2,46 ton CO <sub>2</sub>

Gulve	Investering*	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	296.800 kr.	38.100 kr. 9,14 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering*	Årlig besparelse
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre med en rude af etlags glas.		
<b>FORBEDRING</b> Yderdørene udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	58.800 kr.	2.500 kr. 0,58 ton CO <sub>2</sub>

\* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en reovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO<sub>2</sub> man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



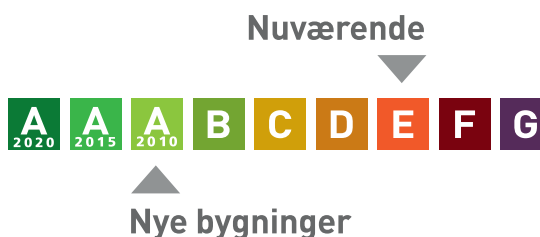
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke D



### Beregnet varmeforbrug pr. år

573,77 MWh Fjernvarme

406.665 kr.

80,90 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres.		2.800 kr. 0,65 ton CO <sub>2</sub>

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Ydervægge består af 36 cm massiv og uisolert teglvæg med indvendig pladebeklædning.		

### Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer og altandører er med 2 lagstermo ruder		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Udskiftning af vinduer og terrassedøre med en nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		58.000 kr. 13,91 ton CO <sub>2</sub>

<b>YDERDØRE</b> Yderdøre med en rude af etlags glas.		
<b>FORBEDRING</b> Yderdørene udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	58.800 kr.	2.500 kr. 0,58 ton CO <sub>2</sub>

## Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	296.800 kr.	38.100 kr. 9,14 ton CO <sub>2</sub>

## Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Der er central mekanisk udsugning fra bad og køkken. Ventilatorene er placeret på loft og er i konstant drift med urstyring for forceret drift. Erstatningsluft tilføres lejlighederne via friskluftventiler i faceden  Ventilatorene styres trinløst efter trykket i udsugningskanalen. Luftmængder er anslået til Bygningsreglementets krav		

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

Investering      Årlig  
besparelse

### FJERNVARME

Bygningen opvarmes med fjernvarme.  
Der er 2 anlæg - begge er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmepumpe i fordelingsnettet.

## Varmefordeling

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMEFORDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.  
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

### VARMERØR

Varmefordelingsrør er isoleret med 50 mm isolering.

### VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna pumpe med en effekt på 435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos  
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende UPE 15-40 pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

### AUTOMATIK

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.  
Styringen er en ældre trend styring med vejrkompensering

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er med 50 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er isoleret med 50 mm isolering.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af mærket Grundfos type UP 20-15		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres gennemstrømningsveksler og Varmtvandsbeholder, der er seriekoblet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Varmtvandsbeholder er på 500 l isoleret med 100 mm mineraluld.</li> <li>- Gennemstrømningsveksler er isoleret med 30 mm skumkappe</li> </ul>		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgange er sparepærer styret af kombinerede LUX og bevægelsesfølere		
<b>FORBEDRING</b> Glødepærer i kælder udskiftes til sparepærer	600 kr.	6.400 kr. 2,46 ton CO <sub>2</sub>
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Østerboes afdeling 15 består af 3 boligblokke.

Dette energimærke indeholder blok 3, der er opført i 1962.

Bygningen er i 5 plan med uopvarmet kælder og uden tagetage.

Energimærket resultere i et "E" svarende til et beregnet forbrug mellem 151 og 190 kWh/m<sup>2</sup> pr år.

Med et beregnet forbrug på 156 kWh/m<sup>2</sup> er ejendommen dermed placeret nederst i skalaen for mærket.

Vedvarende energi:

Der er ikke angivet forslag til konvertering af varmeanlæg til vedvarende energi da bygningen opvarmes med fjernvarme

Der er ej heller angivet forslag til installering af solceller, da afregningsreglerne i øjeblikket ikke er attraktive for boligforeninger hvor hele produktionen leveres til elnettet.

## Bygningens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>2 værelses 50 - 60 m<sup>2</sup></b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Afd. 15-1	Østerled 22 - 30	52	5	4.822
<b>3 værelses 70 - 80 m<sup>2</sup></b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Afd. 15-1	Østerled 22 - 30	72	25	6.677
<b>2 værelses 60 - 70 m<sup>2</sup></b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Afd. 15-1	Østerled 22 - 30	66	5	6.120
<b>4 værelses 80 - 90 m<sup>2</sup></b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Afd. 15-1	Østerled 22 - 30	85	10	7.883
<b>4 værelses 100 - 120 m<sup>2</sup></b>				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
Afd. 15-1	Østerled 22 - 30	108	5	10.016

#### Kommentar

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	58.800 kr.	4,14 MWh Fjernvarme	2.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolereet gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering.	296.800 kr.	64,85 MWh Fjernvarme	38.100 kr.
<b>El</b>				
Belysning	Udskift gødepærer i kælder	600 kr.	3.714 kWh Elektricitet	6.400 kr.

## BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>			
Loft	Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering.	4,61 MWh Fjernvarme	2.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer og altandøre	98,67 MWh Fjernvarme	58.000 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Østerled 42, 7100 Vejle

Adresse .....	Østerled 42
BBR nr .....	630-18679-1
Bygningens anvendelse .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år .....	1962
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	3940 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	3940 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	3940 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	D

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	311.338 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	59.725 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	547,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	01-06-2012 til 31-05-2013

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	290.836 kr. pr. år
Fast afgift .....	59.725 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	350.561 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	510,98 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	72,05 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug er i fyringssæsonen 2013 er oplyst til 547 MWh.  
Det beregnede forbrug på 573 MWh er dermed større end det oplyste

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	587,50 kr. per MWh
	69.575 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,70 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m <sup>3</sup>

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.energistyrelsen.dk/forbruger](http://www.energistyrelsen.dk/forbruger) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

### FBJ Rådg. Ingeniører A/S

Merkurvej 5, 6000 Kolding  
[www.fbj.dk](http://www.fbj.dk)  
[nih@fbj.dk](mailto:nih@fbj.dk)  
 tlf. 6012 7638

Ved energikonsulent  
 Niels Hansen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede

bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Østerbo Afd. 15-3  
Østerled 42  
7100 Vejle



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**  
STYRELSEN

Gyldig fra den 14. marts 2014 til den 14. marts 2021

Energimærkningsnummer 311042871