

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Fredensgade 13  
7870 Roslev



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 17. juni 2013  
Til den 17. juni 2020.

Energimærkningsnummer 311004102

**ENERGI**  
STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## 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

Knud Erik Kristensen

### factum2 skive

Søndergade 3, Balling, 7860 Spøttrup

7800@factum2.dk

tlf. 96760074

Mulighederne for Fredensgade 13, 7870 Roslev

### Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageadskillelse i baggang mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	1.400 kr.	1.200 kr. 0,27 ton CO <sub>2</sub>

### Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> Nogle varmfordelingsrør i loftrum er uisoleret. Nogle varmfordelingsrør i loftrum er isoleret med ca. 20 mm..		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.100 kr.	3.600 kr. 0,83 ton CO <sub>2</sub>

**Varmefordeling**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.	5.500 kr.	600 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>

# 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningskalaen vises bygningens energimærke.

### Beregnet varmeforbrug pr. år:

**2.247,5 Liter fyringsgasolie**

**25.914 kr.**

**6,04 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.

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld. Loftslægning til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 20 mm og tætsluttende. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 250 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 250 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i baggang og gavlvægge på 1. sal er udført som 35 cm hulmur. Vægge består af udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Ydervægge i den oprindelige bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består af udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
<b>FORBEDRING</b> Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant.	84.400 kr.	3.200 kr. 0,74 ton CO <sub>2</sub>
<b>OVENLYS</b> Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.		
<b>FORBEDRING</b> Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder og varm kant.	4.100 kr.	200 kr. 0,04 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Bagdør med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas.		
<b>FORBEDRING</b> Bagdøren udskiftes med en ny, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	8.400 kr.	400 kr. 0,08 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Facadeparti i stuen med glasdør monteret med tolags termorude.		
<b>FORBEDRING</b> Facadepartiet i stuen udskiftes til et nyt, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	24.000 kr.	1.000 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Facadepartier i karnap med glasdør monteret med tolags energirude.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk i soveværelse vurderes at være det oprindelige og er udført i beton. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Terrændæk i baggang, køkken, stue, gang og badeværelse er nyere og er udført i beton med gulvvarme. Gulvet vurderes at være isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.		
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageadskillelse i baggang mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af etageadskillelse til i alt 100 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.	1.400 kr.	1.200 kr. 0,27 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer bygningen. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i loftrum. Bygningen anses for at være normal tæt.		



<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b>  På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>  Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.</p>	5.500 kr.	600 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b>  Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.  Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.</p>		

# VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.		
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
<b>VARMTVANDSPUMPER</b> På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en ældre ladekredspumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. ladekredspumpen er af fabrikat Grundfos.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Montering af ny automatisk modulerende ladekredspumpe på tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, som Grundfos Alpha 2. Pumpen skal styres så den kun kører når der tappes vand fra beholderen.		1.400 kr. 0,44 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Der er 2 stk. 200 l varmtvandsbeholdere tilsluttet solvarmeanlægget, beholdere er isoleret med ca. 30 mm skumisolering. Varmt brugsvand produceres i 30 l præisolerede vandvarmer.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på taget mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forslaget er baseret på at den El der produceres kan forbruges samtidig med at den produceres.	111.200 kr.	9.000 kr. 2,81 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

### KONKLUSION:

Der er flere gode forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet. Herudover er udarbejdet forslag, der bør overvejes i forbindelse med en eventuel renovering eller ombygning af ejendommen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

Huset er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage opført i 1969. Huset er om- og tilbygget i flere omgange. Det opvarmede boligareal er taget fra tegninger og kontrolleret på stedet og er på 179 m<sup>2</sup>.

### FORUDSÆTNINGER

Ved besigtigelsen er der rekvireret BBR-meddelelse på OIS.

Ved besigtigelsen er der rekvireret tegninger med beskrivelser og oplysninger om husets konstruktioner og isoleringsforhold. Isoleringsgraden i utilgængelige bygningsdele er taget fra tegninger.

### GENERELLE KOMMENTARER

#### Varmeanlæg:

I sommerperioder er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmeomkostningerne. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

#### Fordelingssystem:

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperatur og rørlængder.

Alle ukontrollerede former for varmetab fra varmerør og varmtvandsrør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode. Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver for varmt p.g.a. de uisolerede rør.

## 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Vinduer	Udskiftning af vindue med tolags termoruder til nye vinduer med tolags energirude	84.400 kr.	270,3 liter fyringsgasolie 25 kWh el	3.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvindue til tolags energirude	4.100 kr.	12,9 liter fyringsgasolie 1 kWh el	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny bagdør med tolags energirude	8.400 kr.	28,7 liter fyringsgasolie 3 kWh el	400 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nyt facadeparti med tolags energirude	24.000 kr.	77,2 liter fyringsgasolie 6 kWh el	1.000 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 100 mm	1.400 kr.	99,0 liter fyringsgasolie 9 kWh el	1.200 kr.

## Varmeanlæg

Varmepumper	Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/vand), 14 kW, som type Vølund F2025	150.000 kr.	2.247,5 liter fyringsgasolie -6.635 kWh el	12.000 kr.
Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	5.100 kr.	305,9 liter fyringsgasolie 16 kWh el	3.600 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 45 W	5.500 kr.	276 kWh el	600 kr.

## El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.240 kWh el	9.000 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandspumpe er	Montering af ny ladekredspumpe ved varmtvandsbeholder	657 kWh el	1.400 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://www.boligejer.dk), og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....	11,53 kr. pr. Liter fyringsgasolie
El .....	2,10 kr. pr. kWh
Vand.....	46,11 kr. pr. m <sup>3</sup>

Der er ikke oplyst energipriser. Den anvendte oliepris er dagspris hentet på OK´s hjemmeside.

### 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.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Fredensgade 13, 7870 Roslev

Adresse .....	Fredensgade 13
BBR nr .....	779-134406-1
Bygningens anvendelse .....	Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelses år .....	1969
År for væsentlig renovering .....	1996
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	179 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	179 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	179 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet .....	66 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	14 m <sup>2</sup>

Energimærke .....

### 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.goenergi.dk](http://www.goenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

### FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

#### factum2 skive

Søndergade 3, Balling, 7860 Spøttrup

7800@factum2.dk

tlf. 96760074

Ved energikonsulent

Knud Erik Kristensen

### 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.seeb.dk](http://www.seeb.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.

Energistytrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Fredensgade 13  
7870 Roslev



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 17. juni 2013 til den 17. juni 2020

Energimærkningsnummer 311004102