

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Frederiksbergvej 20  
5600 Faaborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. januar 2013  
Til den 15. januar 2020.

Energimærkningsnummer 310020535

  
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

Frede Nørrelund

### Botjek Faaborg

Herregårdscentret 201, 2. th, 5600 Faaborg

fno@botjek.dk

tlf. 62 61 86 55

Mulighederne for Frederiksbergvej 20, 5600 Faaborg

### Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageadskillelse mod kælder er uisoleret bjælkelag, skønnet ud fra tidstypiske forhold for opførelsesåret samt sælgers oplysninger.		
<b>FORBEDRING</b> Det anbefales at efterisolere etageadskillelse mod kælder med 100 mm isolering mellem bjælkerne.	3.400 kr.	900 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i sydlig fløj er udført som ca. 45 cm hulmur. Hulrummet er anslået ikke isoleret j.fr. boreprøve i sydgavl. Lodrette skunke i den sydlige ende samt gavle er med 200 mm indvendig isolering. Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelse og opbygning, sælgers oplysninger, tegningsmateriale, tidstypiske forhold for opførelsesåret og renoveringstidspunkt.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	103.400 kr.	12.400 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>

## Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> Varmør i terrændæk er 3/4" rør med 20 mm isolering, og varmerør i krybekælder er 1/2" rør med 10 mm isolering. Længder, dimensioner og isoleringstykkelse på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige. Der er regnet med sommerstop i beregningen.		
<b>FORBEDRING</b> I forbindelse med omlægning af gulv mod krybekælder til nyt, isoleret terrændæk, anbefales det at isolere varmerør med en ny 50 mm rørskål for at reducere varmetab.	17.300 kr.	2.600 kr. 0,03 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:

**17,46 Ton træpiller**

**39.285 kr.**

**0,00 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> Skråvægge er med 200 mm isolering, jf. sælgers oplysninger og tegningsmateriale.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i sydlig fløj er udført som ca. 45 cm hulmur. Hulrummet er anslået ikke isoleret j.fr. boreprøve i sydgavl. Lodrette skunke i den sydlige ende samt gavle er med 200 mm indvendig isolering. Isoleringsforhold er baseret på målt konstruktionstykkelse og opbygning, sælgers oplysninger, tegningsmateriale, tidstypiske forhold for opførelsesåret og renoveringstidspunkt.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	103.400 kr.	12.400 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>
<b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Gavlydervæg i nordlig fløj mod mellembbygning er 24 cm massiv uisoleret tegl, jf. målt konstruktionstykkelse og opbygning, sælgers oplysninger, tegningsmateriale og tidstypiske forhold for opførelsesåret og renoveringstidspunkt.		
<b>FORBEDRING</b> Det anbefales at isolere de massive ydervægge indvendig med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.	17.400 kr.	1.900 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervægge i nordlige ende af bygning er 24 cm massiv tegl med 50 mm indvendig isolering, jf. målt konstruktionstykkelser og opbygning, sælgers oplysninger, tegningsmateriale og tidstypiske forhold for opførelsesåret og renoveringstidspunkt.

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Vinduer og døre er dels med almindelige termoruder og dels med energiruder.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det anbefales at udskifte vinduer og døre med almindelige termoruder til nye vinduer og døre med 3 lags energiruder med varm kant i forbindelse med den almindelige vedligeholdelse (udskiftning af punkterede termoruder, rådskeer mv.), da 3 lags energiruder mere end halverer varmetabet i forhold til almindelige termoruder.

3.400 kr.  
0,05 ton CO<sub>2</sub>

**YDERDØRE**

Entredør er af massiv og isoleret type.

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Terrændæk badeværelser er klinker på beton med 200 mm isolering og gulvvarme, jf. sælgers oplysninger og skøn ud fra tidstypiske forhold for renoveringstidspunkt. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld under betonen.

**ETAGEADSKILLELSE**

Etageskillemur mod kælder er uisoleret bjælkelag, skønnet ud fra tidstypiske forhold for opførelsesåret samt sælgers oplysninger.

**FORBEDRING**

Det anbefales at efterisolere etageskillemur mod kælder med 100 mm isolering mellem bjælkerne.

3.400 kr.

900 kr.  
0,01 ton CO<sub>2</sub>

<p><b>KRYBEKÆLDER</b> Gulv mod krybekælder er bjælkelag med 50 mm isolering, skønnet ud fra tidstypiske forhold for opførelsesår og renoveringstidspunkt samt sælgers oplysninger.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at fjerne gulv mod krybekælder og etablere nyt isoleret terrændæk i en tidssvarende konstruktion. Arbejdet kræver, at man lægger gulvene om, og denne omstændighed giver en høj pris på arbejdet. Denne type arbejder kan derfor indgå i moderniseringer eller renoveringsarbejder af boligen.</p>		<p>2.300 kr. 0,04 ton CO<sub>2</sub></p>

## Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b> Ejendommen har naturlig ventilation. Stillestående luft i boligen optager bl.a. fugt og bliver iltfattig, hvorfor der skal luftes ud flere gange om dagen. I forbindelse med madlavning og bad kan en ekstra udluftning anbefales. Den bedste måde at lufte ud på er at skabe gennemtræk 15 minutter 3 gange daglig. Det giver den ønskede luftfornyelse, uden at vægge og møbler afkøles. Er radiatorerne med termostatventiler, skal ventilerne lukkes under udluftningen.</p>		

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>KEDLER</b> Ejendommen opvarmes med biobrændselsfyr  Der er brændeovne til supplerende opvarmning i både nordfløj og sydfløj. Brændeovne indgår ikke i beregningerne		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen. - Ved en overordnet renovering bør alle vedvarende energikilder tages i betragtning.		
<b>SOLVARME</b> Der er monteret solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Solfangere på ca. 4 m <sup>2</sup> mod syd er koblet sammen med solvarmebeholder.		
<b>Varmefordeling</b>		
<b>VARMEFORDELING</b> Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg.		
<b>VARMERØR</b> Varmør i terrændæk er 3/4" rør med 20 mm isolering, og varmerør i krybekælder er 1/2" rør med 10 mm isolering. Længder, dimensioner og isoleringstykkelse på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige. Der er regnet med sommerstop i beregningen.		
<b>FORBEDRING</b> I forbindelse med omlægning af gulv mod krybekælder til nyt, isoleret terrændæk, anbefales det at isolere varmerør med en ny 50 mm rørskål for at reducere varmetab.	17.300 kr.	2.600 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b>  Varmeanlæg er påmonteret to cirkulationspumper, begge med en effekt på 60 watt. Desuden er monteret 1 lavenergipumpe Alpha Grundfos + anslået 1 Pumpe på solvarmeanlæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>  Det anbefales at udskifte cirkulationspumperne til en ny el-sparepumpe. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk sluger.</p>	7.000 kr.	700 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b>  Der er termostatventiler på alle radiatorer.  Der er gulvarme med returtermostatventiler i alle klinkegulve.</p>		

## VARMT VAND

### Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

#### VARMTVANDSBEHOLDER

Det varme brugsvand produceres i en isoleret ca 200 liters solvarmebeholder opstillet indv.

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 20,87 m <sup>2</sup> . Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering mod vest i en vinkel på 45 grader. Det foreslåede anlæg er på ca 3,1 kW. Reglerne for solcelleordningen er under ændring, hvorfor besparelsesforslag er vejledende for opsætning af solceller. Man bør derfor undersøge de nye regler inden opsætning, da den nuværende nettoordning ændres. Der anbefales foretaget en statisk beregning før oplægning.	65.000 kr.	3.800 kr. 1,18 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

## 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>				
Hule ydervægge	Efterisolering af hulmure	103.400 kr.	5,19 ton træpiller, i pose 316 kWh el	12.400 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge	17.400 kr.	0,78 ton træpiller, i pose 45 kWh el	1.900 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod kælder	3.400 kr.	0,34 ton træpiller, i pose 18 kWh el	900 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmerør	Isolering af varmerør	17.300 kr.	1,07 ton træpiller, i pose 49 kWh el	2.600 kr.
Varmefordelings pumper	Udskiftning af cirkulationspumper	7.000 kr.	312 kWh el	700 kr.
<b>El</b>				
Solceller	Montage af solceller på taget	65.000 kr.	1.774 kWh el	3.800 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>Bygning</b>			
Vinduer	Udskiftning til nye vinduer og døre med energiruder	1,43 ton træpiller, i pose 71 kWh el	3.400 kr.
Krybekælder	Nyt, isoleret terrændæk	0,93 ton træpiller, i pose 54 kWh el	2.300 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

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.

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS 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.

### 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 .....	2.250,00 kr. per Ton træpiller
El .....	2,10 kr. per kWh
Vand.....	44,83 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Hovedbygning

Adresse .....	Frederiksbergvej 20
BBR nr .....	430-4691-1
Bygningens anvendelse .....	Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelses år .....	1881
År for væsentlig renovering .....	1981
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	464 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	472 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	472 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	150 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	19 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus med udnyttet tagetage samt kælder, opført i 1881 med et boligareal på 483 m<sup>2</sup>. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 1981. Bygningens energimæssige stand er generelt set god - alderen taget i betragtning. De foreslåede forbedringer, priser og årlige besparelser er kun vejledende. Det anbefales at indhente tilbud på forbedringsarbejder, fordi de kan afvige fra de oplyste priser.

Det opmålte areal svarer ikke til BBR. Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 464 m<sup>2</sup>. I henhold til vor opmåling er det opvarmede boligarealet 472 m<sup>2</sup>. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

Ved besigtigelsen forelå udaterede snit- og plantegninger.

Kælder er ikke medtaget på BBR og regnes ikke for opvarmet. Mellembbygning er ikke regnet for opvarmet.

## 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:

**Botjek Faaborg**

Herregårdscentret 201, 2. th, 5600 Faaborg

fno@botjek.dk

tlf. 62 61 86 55

Ved energikonsulent

Frede Nørrelund

**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.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Frederiksbergvej 20  
5600 Faaborg



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 15. januar 2013 til den 15. januar 2020

Energimærkningsnummer 310020535