# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Frørup Byvej 4 A-C
Frørup Byvej 4A
5871 Frørup



Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 5. marts 2019
Til den 5. marts 2029.

Energimærkningsnummer 311362793

Energistyrelsen

# 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 $CO_2$ 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.

Energistyrelsen

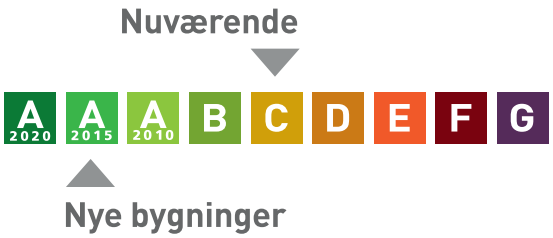
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 2.330,0 m³ naturgas | 17.824 kr |
| Samlet energiudgift | 17.824 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,23 ton |

# 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 $CO_2$-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, 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 |
|---|---|---|
| LOFT<br>Hanebåndsloft er isoleret med ca 400 mm papiruld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Skråvægge er isoleret med 290 mm krydsisoleret isolering.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Skråvægge udfor skunke er isoleret med ca 400 mm papiruld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Tag på sidebygning er isoleret med 290 mm mineraluld i loftadskillelsen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge i hovedhus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>4A: Ydervægge i hovedhus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.<br>Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat og der er påført 100 mm isolering indvendigt.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>4A: Ydervægge i sidebygning er udført som massiv mur. Vægge er efterisoleret med 200 mm isolering indvendigt.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>4C: Let væg mod uopvarmet tagrum er udført som let konstruktion med beklædning. Væg er ikke isoleret.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. | | |
| **FORBEDRING**<br>4C: Efterisolering med 250 mm isolering i let væg mod tagrum. | 1.500 kr. | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer mod øst samt 1. sal mod vest er monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Øvrige vinduer er monteret med tolags termorude med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B. | | 1.300 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med varm kant. | | |
| **YDERDØRE**<br>4A: Hoveddør er monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>4A: Terrassedør mod syd er monteret med tolags energirude med kold kant.<br><br>4B: Hoveddør er monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>4C: Hoveddør er monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>4C: Terrassedør mod syd er monteret med tolags energirude med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>4A: Eksisterende hoveddør med termorude foreslås udskiftet til en ny dør monteret med trelags energiruder, energiklasse B. | | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>4C: Terrændæk i entré/gang, køkken og badeværelse er udført af beton med gulvvarme. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra ældre renoveringstidspunkt.<br><br>4A: Terrændæk i entré, køkken og badeværelse er udført af beton med gulvvarme. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Trægulve er udført som trægulv direkte på 300 mm polystyrenplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers supplerende oplysninger. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen suppleret med mekanisk udsugning fra køkken og badeværelser.<br>Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med en 25 kW væghængt Geminox kondenserende gaskedel type THS 5-25 fra år 2015. Gaskedlen er placeret i entré.<br>Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Der er ikke stillet forslag herom, da ejendommen er opvarmet med energieffektiv gaskedel. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme badeværelser samt i stueetagens køkkener og entré. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>I varmeanlægget er der monteret en energieffektiv varmefordelingspumpe, | | |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Der er monteret returventiler på returløb ved alle gulvvarmekredse i bygningen. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke en konstant regulering for en stabil varmetilførsel og rumtemperatur.<br><br>Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslåes montage af termostatiske reguleringsventiler på alle gulvvarmekredse, til regulering af korrekt rumtemperatur. | | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 110 l præisolerede varmtvandsbeholdere, fabrikat Metro. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omhandler bygning nr. 1 som består af 3 lejligheder med anvendelse til beboelse.
Det opvarmede areal udgør 250 m2 svarende til summen af lejlighedernes boligareal.

Forudsætninger for beregning af dette energimærke:
Besigtigelsesomfang:
Ejendommen er besigtiget udvendigt samt indvendigt i alle lejligheder:

Forudsat drifttid:
Bygningen er forudsat at være i drift 168 timer pr. uge (konstant drift).

Foreliggende materiale:
Byggetilladelse
Bygningstegninger
Varmefordelingsopgørelse Brunata
Ejers supplerende oplysninger

Energimærket er udført med følgende bemanding:
- Energikonsulent: Frank Borkfelt

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| Frørup Byvej 4A | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Byg.nr: 1 | Frørup Byvej 4A, 5871 Frørup | 80 | 1 | 8.651 |

| Frørup Byvej 4C | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Byg.nr: 1 | Frørup Byvej 4C, 5871 Frørup | 86 | 1 | 9.300 |

| Frørup Byvej 4B | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Byg.nr: 1 | Frørup Byvej 4B, 5871 Frørup | 84 | 1 | 9.083 |

**Kommentar**
Lejlighedernes varmeforbrug opgøres ud fra opsatte energimålere.
Der tages ikke hensyn til hvor udsat de enkelte lejligheder ligger i bebyggelsen, herunder mod terræn eller mod tag.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Lette vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af lette væg mod uopvarmet tagrum med 250 mm | 1.500 kr. | 27,3 m³ Naturgas | 300 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 |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af resterende vinduer med termoruder | 160,9 m³ Naturgas<br>2 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende yderdør med termorude | 20,0 m³ Naturgas | 200 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Automatik | Montage af termostatventiler på gulvvarmeanlæg | 37,3 m³ Naturgas | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Frørup Byvej 4A, 5871 Frørup**

| | |
|---|---|
| Adresse | Frørup Byvej 4A, 5871 Frørup |
| BBR nr | 450-10498-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1890 |
| År for væsentlig renovering | 2018 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 250 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 250 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 84 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 27.591 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 5.936,0 m³ Naturgas |
| Aflæst periode | 01-04-2017 til 31-03-2018 |

### 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 | 27.035 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 27.035 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 5.816,4 m³ Naturgas |
| $CO_2$ udledning | 13,05 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-udskriften anfører at der er:
- et bebygget areal på 166 m2,
- et kælderareal på 0m2,
- et etageareal (uden evt. kælder og tagetage) på 166 m2,
- en tageetageareal på 84 m2

Vi har opgjort det opvarmede areal til: 250 m2.
Vi har udregnet det opvarmede areal ved opmåling efter tegningerne for bygningen.
Det er ejers ansvar at oplysningerne i BBR-meddelelsen stemmer med de faktiske forhold.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det faktiske forbrug stammer fra foreliggende varmefordelingsopgørelse fra Brunata.
Der er større forskelle mellem det beregnede forbrug i energimærket og det faktiske forbrug. Årsagen kan ligge i at der har pågået en større ombygning af ejendommen i perioden.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....7,65 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,30 kr. per kWh

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vudering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## 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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.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

Firmanummer 600511
CVR-nummer 34257752

**BORKFELT CONSULT - Bolicon.danmark**
Svendborgvej 62, 5600 Faaborg
www.borkfelt.dk
mail@borkfelt.dk
tlf. 30 66 80 10

Ved energikonsulent
Frank Borkfelt

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

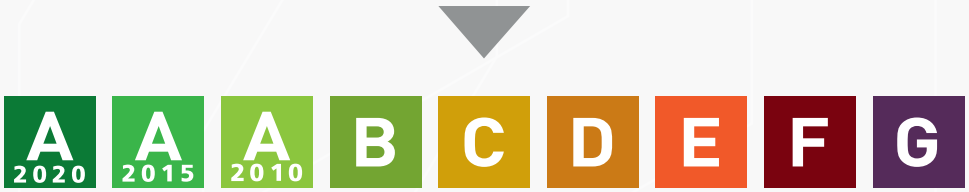
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Frørup Byvej 4 A-C
Frørup Byvej 4A
5871 Frørup




Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. marts 2019 til den 5. marts 2029

Energimærkningsnummer 311362793