

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Frodesgade 132

6700 Esbjerg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 7. december 2016

Til den 7. december 2023.

Energimærkningsnummer 311216465



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<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 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 D

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



### Beregnet varmeforbrug per år:

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 399,10 GJ Fjernvarme             | 56.549 kr |
| Samlet energjudgift              | 56.549 kr |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 15,64 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<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 BR15, 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><br>Etageadskillelse i lejlighederne mod uopvarmet loftrum er uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er målt i loftrummet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftrummet er ikke indregnet i forslaget.<br>For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | 11.560 kr.  | 1.704 kr.<br>0,53 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>LOFT</b><br>Lodret og vandret skunk syd er udført som let konstruktion, isoleret med 100 mm isolering, skunke mod nord skønnes at være blevet efterisoleret med 100 mm i forbindelse med ny tagbelægning. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er målt ved skunke mod syd.<br>Skråvægge er udført som let konstruktion, og skønnes efterisoleret med 100 mm isolering i forbindelse med ny tagbelægning. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.                                                                                                                                                                                                                               |             |                                       |

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Hanebåndsloftet over opvarmede loftsrumme er isoleret med 100 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er målt i loftsrum.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Lodret og vandret skunk efterisoleres op til i alt 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav.

Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

Hanebåndsloft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav.

Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet er ikke indregnet i forslaget.

For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

1.478 kr.  
0,46 ton CO<sub>2</sub>

## Ydervægge

Investering      Årlig  
besparelse

#### HULE YDERVÆGGE

Ydervæg på 1. sal er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulguren er uisolert. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.

Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger og tegningsmateriale.

#### FORBEDRING

Efterisolering af hulguren på 1. sal ved indblæsning af granulat. Det anbefales først at lade et autoriseret isoleringsfirma undersøge om hulguren er egnet hertil. Det er ikke alle typer murværk, der tillader hulgursisolering, da det kan give frostsprængninger af murværk.

23.047 kr.

2.979 kr.  
0,93 ton CO<sub>2</sub>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br/>         Skillevægge mellem opvarmede loftsrums og uopvarmet tagrum er 12 cm (1½ sten) massiv tegl, uisolert. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br/>         Konstruktionstykkelser er målt ved døre. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.</p> <p>Gavlydervæg i opvarmede loftsrums er skønnet som en 24 cm (1 sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.</p> |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b><br/>         Efterisolering af skillevægge mellem opvarmede loftsrums og uopvarmet tagrum samt gavlmuren i opvarmet loftsrums med 50 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.<br/>         Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>                                                                                                                                            | 36.796 kr.  | 5.551 kr.<br>1,73 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br/>         Ydervæg i stueetagen og i gavl på 2. sal er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br/>         Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale og på ejers oplysninger.</p>                                                                                                                                                                               |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b><br/>         Efterisolering af massiv ydervæg indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.<br/>         Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>                                                                                                                                                                                                                | 116.887 kr. | 5.017 kr.<br>1,57 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br/>         Skillevægge mellem opvarmet og uopvarmet kælder er 12 til 24 cm massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br/>         Konstruktionstykkelser er målt ved døre. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.</p>                                                                                                                                                                                        |             |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b><br/>         Efterisolering af skillevægge mellem opvarmet og uopvarmet kælder med 50 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.<br/>         Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>                                                                                                                                                                                           | 13.630 kr.  | 552 kr.<br>0,17 ton CO <sub>2</sub>   |

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervæg på 2. sal på de nederste del er 12 cm (1½ sten) massiv tegl, skønnet isoleret med 100 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Efterisolering af ydervæg på 2. sal indvendigt med 200 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.  
Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

281 kr.  
0,09 ton CO<sub>2</sub>

**LETTE YDERVÆGGE**

Ydervæg mellem og over vinduer på 2. sal er udført som let konstruktion og skønnet isoleret med ca. 100 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det anbefales at isolere lette ydervægge på 2. sal indvendigt med ekstra 150 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.

371 kr.  
0,12 ton CO<sub>2</sub>

**KÆLDER YDERVÆGGE**

Kælderydervægge mod jord er ca. 30 cm beton uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervæg over terræn i kælderen er 36 cm (1½ sten) massiv tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Alle vinduer i lejlighederne er med 2-lags termoruder.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Det anbefales at udskifte vinduer med 2 lags termoruder med kold kant til nye vinduer med 2 lags energiruder med varm kant.

4.724 kr.  
1,47 ton CO<sub>2</sub>

|                                                                                                                                                                                                                     |            |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| <b>VINDUER</b><br>Fast vindue i trappeopgang er med 1-lags rude.                                                                                                                                                    |            |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at udskifte vindue med 1 lags glas til nyt vindue med 3 lags energirude med varm kant.                                                                                           | 32.200 kr. | 1.189 kr.<br>0,37 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>OVENLYS</b><br>Tagvinduer er med 2-lags termoruder.                                                                                                                                                              |            |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Det anbefales at udskifte tagvinduer med 2 lags termoruder med kold kant til nye tagvinduer med 2 lags energiruder med varm kant.                                               |            | 86 kr.<br>0,03 ton CO <sub>2</sub>    |
| <b>YDERDØRE</b><br>Døre mellem uopvarmede og uopvarmede rum i tagrum og mod kælder er massiv af uisoleret type.                                                                                                     |            |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Det anbefales at udskifte de massive døre mellem uopvarmede og uopvarmede rum i tagrum og mod kælder til nye isolerede døre. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering. |            | 1.225 kr.<br>0,38 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>YDERDØRE</b><br>Terrassedøre er med 2-lags termoruder.                                                                                                                                                           |            |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Det anbefales at udskifte terrassedøre med 2 lags termoruder med kold kant til nye terrassedøre med 3 lags energirude med varm kant.                                            |            | 778 kr.<br>0,24 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>YDERDØRE</b><br>Fordøren med 1-lags glas.                                                                                                                                                                        |            |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at udskifte fordør med 1 lag glas til en ny dør med 3 lags energirude med varm kant.                                                                                             | 11.000 kr. | 376 kr.<br>0,12 ton CO <sub>2</sub>   |

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Gulv i tidligere butik i stueetagen er terrændæk udført som uisoleret betondæk. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 250 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 300 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.

254 kr.  
0,08 ton CO<sub>2</sub>

**ETAGEADSKILLELSE**

Gulv mod kælder er uisoleret baumadæk/hvælvingedæk med trægulv på strøer. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

**FORBEDRING**

Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 100 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.

36.720 kr.

1.641 kr.  
0,51 ton CO<sub>2</sub>

**KRYBEKÆLDER**

Gulv mod portåbning er skønnet som et uisoleret betondæk med trægulv på strøer. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

**FORBEDRING**

Efterisolering af gulv mod port nedefra til i alt 300 mm isolering. Det er en forudsætning i beregningen, at arbejdet kan udføres direkte fra krybekælderen. Det er vigtigt, at ventilationshuller holdes åbne for frisk lufttilførsel hele året rundt. Alternativt kan der udføres nyt terrændæk med 250 mm isolering i stedet, det er dog en noget dyrere løsning.

12.650 kr.

1.375 kr.  
0,43 ton CO<sub>2</sub>

**KÆLDERGULV**

Gulv i trappeopgang er udført som uisoleret betondæk mod jord. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via mekanisk aftræk fra de fleste køkkener (emhætte) og badeværelser (udsugningsventilator).  
Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## VARMEANLÆG

### Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                              | Investering | Årlig besparelse |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarmestik er placeret i kælderen.                                                                                                                                      |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ikke installeret varmepumpe.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.     |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke. |             |                  |

### Varmedeling

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VARMERØR</b><br>Varmedelingsrør i kælder er udført som 1 1/4" til 2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.<br><br>Varmedelingsrør i uopvarmet loftsrum er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.                                                                                                           |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af varmedelingsrør op til i alt 40 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                                                                  | 16.532 kr.  | 1.826 kr.<br>0,57 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFDELINGSPUMPER</b><br>Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 60W af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 180, som skønnes at være i konstant drift i opvarmningssæsonen.                                                                                                                                             |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-spærpumpe med modulerende/automatisk drift. 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 forbruger. | 4.400 kr.   | 724 kr.<br>0,24 ton CO <sub>2</sub>   |

|                                                                                                                                                            |            |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| <b>AUTOMATIK</b><br>Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.                 |            |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget til styring af fremløbstemperaturen.                                         | 15.000 kr. | 3.318 kr.<br>1,03 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. |            |                                       |
| <b>AUTOMATIK</b><br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.                               |            |                                       |

## VARMT VAND

### Varmt vand

|                                                                                                                                                              | Investering | Årlig besparelse                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Varmtvandsrør er udført som 3/4" til 1" stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.                                              |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 30 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.                               | 4.200 kr.   | 335 kr.<br>0,10 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe fabrikat Grundfos UP 20-30 150 på 80 watt, til cirkulering af det varme vand.  |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Den eksisterende cirkulationspumpe, udskiftes med en ny, lavenergicirkulationspumpe på 41 watt med automatisk/intelligent tidsstyring.  | 5.000 kr.   | 1.440 kr.<br>0,47 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.                             |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til 30 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.                    | 630 kr.     | 46 kr.<br>0,01 ton CO <sub>2</sub>    |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix one. Vandvarmeren er placeret i varmerum i kælderen. |             |                                       |

# EL

| EL                                                                                                          | Investering | Årlig besparelse |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Der er opsat kompaktrørsarmaturer med bevægelsesmelder eller trappeaut. i trappeopgang. |             |                  |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ingen solceller på bygningen.                                                    |             |                  |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

I forbindelse med isolering af gulv mod kælder vil varmetabet fra rør ikke længere komme bygningen til gode, da de er placeret under isoleringen og dermed kommer til at ligge på den kolde side af konstruktionen. Tabet er dog ubetydeligt i forhold til den samlede besparelse ved efterisoleringen og indgår ikke i beregningen.

Bygningen er opført i 1928 og fremstår i mindre god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:  
Plan-, snit- og facadetegning dateret august 1936.

## Bygningens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

|                                        |                                                                      |                             |                   |                         |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>73 m2 lejlighed</b>                 |                                                                      | <b>m<sup>2</sup></b><br>73  | <b>Antal</b><br>4 | <b>Kr./år</b><br>6.372  |
| <b>Bygning</b><br>Frodesgade 132 - 001 | <b>Adresse</b><br>Frodesgade 132, 1. th og 1. tv samt 2. th og 2 .tv |                             |                   |                         |
| <b>Stuelejlighed</b>                   |                                                                      | <b>m<sup>2</sup></b><br>118 | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>10.300 |
| <b>Bygning</b><br>Frodesgade 132 - 001 | <b>Adresse</b><br>Frodesgade 132 stuen                               |                             |                   |                         |

#### Kommentar

Varmeafregning sker efter fordelingssystem udregnet af Clorius.

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

Følgende lejligheder er besøgt i forbindelse med energimærkningen:  
Stuelejligheden, 1. th og 2. th samt kælder og loftsrum.

## 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                                                                  |             |                                     |                  |
| Loft              | Efterisolering af loft                                                                                           | 11.560 kr.  | 13,56 GJ<br>fjernvarme              | 1.704 kr.        |
| Hule ydervægge    | Efterisolering af hulmur på 1. sal                                                                               | 23.047 kr.  | 23,71 GJ<br>fjernvarme              | 2.979 kr.        |
| Massive ydervægge | Efterisolering af skillevægge mellem opvarmede loftsrums og uopvarmet tagrum samt gavlmuren i opvarmet loftsrums | 36.796 kr.  | 44,17 GJ<br>fjernvarme              | 5.551 kr.        |
| Massive ydervægge | Efterisolering af massiv ydervæg i stueetagen og i gavl på 2. sal                                                | 116.887 kr. | 39,93 GJ<br>fjernvarme              | 5.017 kr.        |
| Massive ydervægge | Efterisolering af skillevægge mellem opvarmet og uopvarmet kælder                                                | 13.630 kr.  | 4,39 GJ<br>fjernvarme               | 552 kr.          |
| Vinduer           | Nyt vindue med 3 lags energirude.                                                                                | 32.200 kr.  | 9,46 GJ<br>fjernvarme               | 1.189 kr.        |
| Yderdøre          | Ny fordør med energirude.                                                                                        | 11.000 kr.  | 2,99 GJ<br>fjernvarme               | 376 kr.          |

|                  |                                   |            |                     |           |
|------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|-----------|
| Etageadskillelse | Efterisolering af gulv mod kælder | 36.720 kr. | 13,06 GJ fjernvarme | 1.641 kr. |
| Krybekælder      | Efterisolering af gulv mod port   | 12.650 kr. | 10,94 GJ fjernvarme | 1.375 kr. |

**Varmeanlæg**

|                       |                                                                       |            |                     |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|-----------|
| Varmerør              | Efterisolering af varmfordelingsrør op til i alt 40 mm                | 16.532 kr. | 14,53 GJ fjernvarme | 1.826 kr. |
| Varmefordelingspumper | Udskiftning af cirkulationspumpe                                      | 4.400 kr.  | 362 kWh el          | 724 kr.   |
| Automatik             | Montage af automatik for central styring (udetemperaturkompensering). | 15.000 kr. | 26,40 GJ fjernvarme | 3.318 kr. |

**Varmt og koldt vand**

|                     |                                                                     |           |                                  |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| Varmtvandsrør       | Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 30 mm                  | 4.200 kr. | 2,66 GJ fjernvarme               | 335 kr.   |
| Varmtvandspumpe     | Den eksisterende cirkulationspumpe på varmt vand udskiftes.         | 5.000 kr. | 3,17 GJ fjernvarme<br>521 kWh el | 1.440 kr. |
| Varmtvandsbeholdere | Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til i alt 30 mm | 630 kr.   | 0,36 GJ fjernvarme               | 46 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                      |                                     |                  |
| Loft              | Efterisolering af skunke, skråvægge og hanebåndsloft | 11,76 GJ fjernvarme                 | 1.478 kr.        |
| Massive ydervægge | Efterisolering af ydervæg på 2. sal                  | 2,23 GJ fjernvarme                  | 281 kr.          |
| Lette ydervægge   | Efterisolering af let ydervæg på 2. sal              | 2,95 GJ fjernvarme                  | 371 kr.          |
| Vinduer           | Nye vinduer med 3 lags energiruder.                  | 37,59 GJ fjernvarme                 | 4.724 kr.        |
| Ovenlys           | Nye tagvinduer med 2 lags energiruder.               | 0,68 GJ fjernvarme                  | 86 kr.           |
| Yderdøre          | Nye isolerede massive døre.                          | 9,75 GJ fjernvarme                  | 1.225 kr.        |
| Yderdøre          | Ny terrassedører med energiruder.                    | 6,19 GJ fjernvarme                  | 778 kr.          |
| Terrændæk         | Etablering af nyt terrændæk                          | 2,01 GJ fjernvarme                  | 254 kr.          |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Frodesgade 132 - 001

|                                                     |                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Adresse .....                                       | Frodesgade 132, 6700 Esbjerg |
| BBR nr.....                                         | 561-039178-001               |
| Bygningens anvendelse i følge BBR.....              | Etagebolig                   |
| Opførelsesår .....                                  | 1928                         |
| År for væsentlig renovering.....                    | Ikke angivet                 |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme (GJ)              |
| Supplerende varme.....                              | Ikke angivet                 |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 389 m <sup>2</sup>           |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 21 m <sup>2</sup>            |
| Opvarmet bygningsareal.....                         | 491 m <sup>2</sup>           |
| Heraf tagetage opvarmet.....                        | 0 m <sup>2</sup>             |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 10 m <sup>2</sup>            |
| Uopvarmet kælderetage.....                          | 91 m <sup>2</sup>            |
| Energimærke .....                                   | F                            |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | D                            |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | C                            |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Primær opvarmning

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Varmeudgifter ..... | 32.557 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift .....   | 7.942 kr. pr. år                |
| Varmeforbrug.....   | 259,11 GJ Fjernvarme (GJ)       |
| Aflæst periode..... | 01-01-2015 til 31-12-2015       |

### 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 .....             | 34.044 kr. pr. år                |
| Fast afgift .....               | 7.942 kr. pr. år                 |
| Varmeudgift i alt.....          | 41.986 kr. pr. år                |
| Varmeforbrug.....               | 270,95 GJ Fjernvarme (GJ)        |
| CO <sub>2</sub> udledning ..... | 10,62 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er et Etageboligbyggeri i 3 etager med opvarmede loftsrums i tagetage samt kælder, opført i 1928 med et opvarmet boligareal på 412 m<sup>2</sup>, et opvarmet tagetage på 69 m<sup>2</sup> og 10 m<sup>2</sup> kælder hørende til stueetagen, som er medregnet i det opvarmede areal. I henhold til BBR-oversigt er der ikke foretaget væsentlig ombygning/tilbygning. Ejendommen er traditionelt isoleret udfra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet. Ejendommen har gennemgået diverse isoleringsarbejde gennem tiden i tagkonstruktionen og ved vinduer.

Ved besigtigelsen forelå snit-, plan- og facadetegninger af den august 1936, og ejendommen er

kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal svarer ikke til BBR. Der er intet erhvervsareal i ejendommen. Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

Kælder med undtagelse af 10 m<sup>2</sup> i stuelejligheden medregnes ikke til det opvarmede areal, fordi den skønnes uegnet til længerevarende ophold, ud over brug til vaskerum, hobbyrum, teknikrum, værksted, udhus eller lignende formål m.v.

Ved besigtigelsen var der ikke adgang til skunkrum mod nord.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmekonsumet 5-10 %. Beregningen på varmekonsumet er graddøgnreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

Det oplyste forbrug er mindre end det beregnede. Årsager til et lavt forbrug kan være, hvis rummene er opvarmet til en lavere temperatur end 20° eksempelvis soveværelse, ubenyttede rum og trappeopgang, nogle rum er uopvarmede eksempelvis loftsrummene, der er få beboere, der er sparsommelig anvendelse af varmt vand, der skrues ofte ned for varmen eller fyringssæsonen har været varmere end normalt (graddøgnregulering).

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Fjernvarme..... | 125,65 kr. per GJ              |
|                 | 6.402 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser

## 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.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på [www.bedrebolig.dk](http://www.bedrebolig.dk).

## FIRMA

Firmanummer 600060

CVR-nummer 30898990

**Botjek Center Sydvestjylland**

Kronprinsensgade 32, 6700 Esbjerg

6700@botjek.dk

tlf. 75 12 43 11

Ved energikonsulent

Mona Alslev

## 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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Frodesgade 132  
6700 Esbjerg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. december 2016 til den 7. december 2023

Energimærkningsnummer 311216465