# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vodroffsvej 54
1900 Frederiksberg C

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. april 2018
Til den 11. april 2028.

Energimærkningsnummer 311307848

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 CO2 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

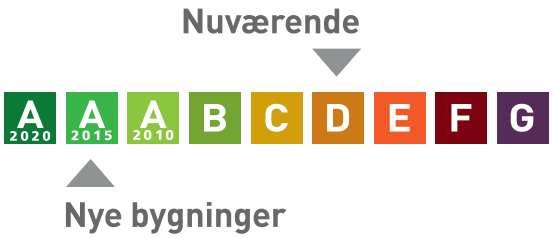
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 51,65 MWh fjernvarme | 38.981 kr |
| Samlet energiudgift | 38.981 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 7,28 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 CO2-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 |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftsrum er isoleret med 400 mm mineraluld.<br>Fastlagt ved måltagning.<br><br>Skråvægge og skunke er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Vurderet ud fra måltagning.<br><br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med 50 mm isolering og beklædning ud- og indvendig.<br>Vurderet ud fra måltagning.<br><br>Mod altaner i tagetagen er der isoleret med 200 mm mineraluld.<br>I henhold til tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 250 mm isolering.<br>Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning.<br>Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | | 600 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge består af 35-48 cm massiv teglvæg.<br>I henhold til tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | | 10.600 kr.<br>3,21 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Bygningen har primært vinduer med to-lags termorude.<br>Der er enkelte vinduer i tagetagen med to-lags energirude.<br>Altandøre er med to-lags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Termoruder i vinduer udskiftes til nye to-lags energiruder med varm kant. | | 2.300 kr.<br>0,67 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Hoveddør til opgang.<br>Massiv yderdør vurderes at være uisoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Hoveddør til opgang.<br>Det anbefales at udskifte yderdøren til ny isolerede. | | 300 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkelag, der er hulrumsisoleret med ca. 100 mm granulat.<br>Vurderet ved besigtigelsen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er monteret udsugning som betjener emhætter i køkkener og badeværelser.<br>Anlægget er i konstant drift og placeret på loftet/taget.<br>Fabrikat Ukendt, år 1985.<br><br>Der er naturlig ventilation i resten af bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br>Anlægget er placeret i teknikrum i kælderen.<br>Fabrikat Cetetherm, år 1997. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Der er ikke stillet forslag til etablering af varmepumpe, da bygningen har fjernvarme forsyning. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke installeret solvarme på bygningen.<br>Der er ikke stillet forslag til etablering af solvarme, da bygningen har fjernvarme forsyning. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Bygningens varme fordeles via radiatorer.<br>Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er isoleret med 20 mm. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | | 300 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 3-34 W.<br>Fabrikat Grundfos Alpha2 25-60. | | |
| **AUTOMATIK** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er isoleret med 20 mm.<br><br>Brugsvandsrør i uopvarmet kælder er isoleret med 20 mm. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Brugsvandsrør i uopvarmet kælder.<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | | 100 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen.<br>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering. | | 100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W.<br>Fabrikat Grundfos UP 20-15. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning.<br>Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en med lavere effekt forbrug. | 5.500 kr. | 1.100 kr.<br>0,31 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret varmtvandsbeholder.<br>Beholderen er placeret i teknikrum i kælderen.<br>Fabrikat Metro, år 1997 (Skønnet, der er ingen synlig mærkeplade). | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Trappe.<br>Belysningen består af lamper med sparepærer.<br>Lyset styres af trappeautomat.<br><br>Kælderen.<br>Belysningen består af lamper med sparepærer.<br>Lyset tændes og slukkes manuelt. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

En repræsentant for ejere var tilstede ved besigtigelsen.

Der er indhentet tegninger fra Frederiksberg Kommune.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år for boliger.

Denne energimærkning omfatter bygningernes varmetab inkl. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, pumper og varmtvandsforbrug til daglig drift af bygningen.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandspumper | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. | 5.500 kr. | 464 kWh Elektricitet | 1.100 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** | | | |
| Loft | Udvendig efterisolering af kvistflunke med 200 mm. | 1,08 MWh Fjernvarme | 600 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 22,68 MWh Fjernvarme<br>16 kWh Elektricitet | 10.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af termoruder til nye to-lags energiruder. | 4,74 MWh Fjernvarme<br>1 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Yderdøre | Hoveddør til opgang.<br>Montage af ny massiv isoleret yderdør. | 0,62 MWh Fjernvarme | 300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør i uopvarmet kælder op til 50 mm. | 0,47 MWh Fjernvarme | 300 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør i uopvarmet kælder op til 50 mm. | 0,21 MWh Fjernvarme | 100 kr. |
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm. | 0,09 MWh Fjernvarme | 100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Vodroffsvej 54**

Adresse ..... Vodroffsvej 54, 1900 Frederiksberg C
BBR nr ..... 147-130104-1
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår ..... 1876
År for væsentlig renovering ..... 1984
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 386 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 0 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 386 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 104 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 142 m²

Energimærke ..... D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... D
Energimærke efter alle besparelsesforslag ..... B

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

Varmeudgifter ..... 28.800 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 43,60 MWh Fjernvarme
Aflæst periode ..... 01-05-2015 til 30-04-2016

### 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 ..... 28.883 kr. pr. år
Fast afgift ..... 0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 28.883 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 43,73 MWh Fjernvarme
CO2 udledning ..... 6,17 ton $CO_2$ pr. år

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug på 43,60 MWh fjernvarme (43,73 MWh fjernvarme klimakorrigerede) er i god overensstemmelse med det beregnede varmeforbrug på 51,65 MWh fjernvarme.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat.
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende brugeres energivaner.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 465,68 kr. per MWh |
| | 14.928 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris.
Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris. Blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

## 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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
René Engmann

## 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

# Energimærke

Vodroffsvej 54
1900 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. april 2018 til den 11. april 2028

Energimærkningsnummer 311307848