# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Antonivej 2
4720 Præstø



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 3. januar 2013
Til den 3. januar 2020.

Energimærkningsnummer 310019095

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra 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

Robert Grünberger

**Botjek København**
Nørrebrogade 26, 5. sal, 2200 København N

2200@botjek.dk
tlf. 35 35 01 65

Mulighederne for Antonivej 2, 4720 Præstø

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. | | |
| FORBEDRING<br>Det anbefales, at der installeres centralvarme på 1. salen som tilsluttes fjernvarmeanlægget. | 25.000 kr. | 8.700 kr.<br>3,21 ton $CO_2$ |

## El

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Det vurderes at den sydvendte tagflade er velegnet til installering af et solcelleanlæg til produktion af el.<br>Forslaget her viser effekten af at installere ca. 26 m² solceller, svarende til et 4 kW anlæg. | 79.300 kr. | 8.800 kr.<br>2,41 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i hovedbygningen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er jf. sælger isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>+ 100 | 192.000 kr. | 6.600 kr.<br>1,25 ton $CO_2$ |

# 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.

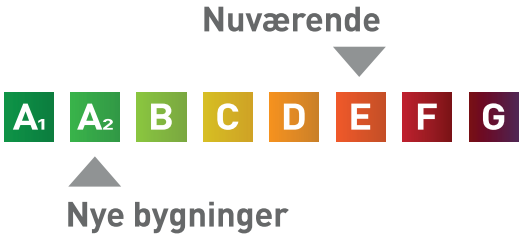
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## 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 energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**35,59 MWh fjernvarme**
**6.152 kWh elektricitet**
**56.605 kr.**
**9,10 ton $CO_2$ 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 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

| **Tag og loft** | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk med lerindskud som eneste isolering<br>Manzardvægge skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at der ved evt. renovering af tagetagen eller udskiftning af taget udføres en efterisolering af manzardvæggene og skunkgulvene til en samlet isoleringstykkelse på 300 mm mineraluld. | 44.700 kr. | 2.900 kr.<br>0,54 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at der ved evt. renovering af tagetagen eller udskiftning af taget udføres en efterisolering af skråvæggene til en samlet isoleringstykkelse på 300 mm mineraluld. | 36.600 kr. | 1.500 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at der udføres en efterisolering af hanebåndsloftet til en samlet isoleringstykkelse på 350 mm mineraluld. | 12.300 kr. | 400 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Loft i sidefløjen er isoleret med 300 mm mineraluld. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i hovedbygningen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er jf. sælger isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>+ 100 | 192.000 kr. | 6.600 kr.<br>1,25 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Ydervægge i sidefløjen består af 24 cm massiv teglvæg.<br>Størstedelen er jf. sælger isoleret med 100-150 mm mineraluld. En mindre del er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at de uisolerede ydervægge i sidefløjen efterisoleres med 150 mm mineraluld. | 10.700 kr. | 1.300 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vindue er monteret med varierende glas typer.<br>Herunder er der anvendt 2 lags termoruder, 2 lags energitermoruder samt 1 lag glas (enkelte med forsatsrammer). | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det foreslås, at alle vinduesglas som ikke er med 2 lags energitermoruder udskiftes, til 3 lags energitermoruder med varm kant og krypton gas fyldning. | | 3.100 kr.<br>0,59 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Massive yderdøre er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at ydervæggene udskiftes til typer med isolerede fyldninger. | 16.000 kr. | 1.000 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulv i sidebygningen er terrændæk. Gulvet er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås, at der ved evt. udskiftning af gulvene udføres et nyt terrændæk. Det eksisterende terrændæk fjernes og der isoleres med trædefast 300 mm mineraluld eller glasuld i klasse 36, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme bør isoleringen øges til 350 mm. | 92.400 kr. | 2.600 kr.<br>0,49 ton $CO_2$ |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder er jf. sælger med lerindskud, men ingen egentlig isolering.<br>Lukket etageadskillelse mod krybekælder skønnes med lerindskud, men ingen egentlig isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales, at der udføres en efterisolering af etageadskillelse mod kælder og krybekælder med 200 mm mineraluld. | 25.300 kr. | 6.800 kr.<br>1,30 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal. | | |
| FORBEDRING<br>Det anbefales, at der installeres centralvarme på 1. salen som tilsluttes fjernvarmeanlægget. | 25.000 kr. | 8.700 kr.<br>3,21 ton $CO_2$ |
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør.<br>Rørene i krybekælderen skønnes er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælderen med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter. | 7.400 kr. | 600 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Rørene i kælderen er isoleret med 20 mm isolering.<br>Rør i væggene er isoleret med 50 mm isolering. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostat ventiler på alle radiatorer.<br><br>Der er regnet med "sommerstop" på anlægget. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 200 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm rørskåle eller lamelmåtter. | 1.300 kr. | 800 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand opvarmes i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det vurderes at den sydvendte tagflade er velegnet til installering af et solcelleanlæg til produktion af el.<br>Forslaget her viser effekten af at installere ca. 26 m² solceller, svarende til et 4 kW anlæg. | 79.300 kr. | 8.800 kr.<br>2,41 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

# 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 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Efterisolering af skunkgulve og manzardvægge. | 44.700 kr. | 1,76 MWh fjernvarme<br>439 kWh el | 2.900 kr. |
| Loft | Isolering af skråvægge. | 36.600 kr. | 0,88 MWh fjernvarme<br>219 kWh el | 1.500 kr. |
| Loft | Isolering af hanebåndsloft. | 12.300 kr. | 0,20 MWh fjernvarme<br>50 kWh el | 400 kr. |
| Hule ydervægge | Efterisolering af ydervægge i hovedhuset. | 192.000 kr. | 4,07 MWh fjernvarme<br>1.013 kWh el | 6.600 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af uisolerede ydervægge i sidefløjen. | 10.700 kr. | 0,78 MWh fjernvarme<br>194 kWh el | 1.300 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Yderdøre | Udskiftning af yderdøre. | 16.000 kr. | 0,62 MWh fjernvarme<br>155 kWh el | 1.000 kr. |
| Terrændæk | Udførelse af nyt terrændæk. | 92.400 kr. | 1,59 MWh fjernvarme<br>398 kWh el | 2.600 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af etageadskillelse mod kælder og krybekælder. | 25.300 kr. | 4,24 MWh fjernvarme<br>1.054 kWh el | 6.800 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmeanlæg | Centralvarme på 1. salen. | 25.000 kr. | -6,15 MWh fjernvarme<br>6.152 kWh el | 8.700 kr. |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør i krybekælder. | 7.400 kr. | 0,76 MWh fjernvarme<br>-94 kWh el | 600 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. | 1.300 kr. | 0,94 MWh fjernvarme<br>-96 kWh el | 800 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af solceller. | 79.300 kr. | 3.639 kWh el | 8.800 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 |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduesglas. | 1,93 MWh fjernvarme<br>481 kWh el | 3.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra 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, 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, 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 | 1.000,00 kr. per MWh fjernvarme |
| | 6.250 kr. i fast afgift per år for fjernvarme |
| El | 2,40 kr. per kWh |
| Vand | 48,00 kr. per m³ |

## 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 | Antonivej 2 |
| BBR nr | 390-12175-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1927 |
| År for væsentlig renovering | Ikke relevant |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 293 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 293 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 293 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 58 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 20 m² |
| | |
| Energimærke | E |

## 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.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 København**
Nørrebrogade 26, 5. sal, 2200 København N

2200@botjek.dk
tlf. 35 35 01 65

Ved energikonsulent
Robert Grünberger

## 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. 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

# Energimærke

for Antonivej 2
4720 Præstø




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 3. januar 2013 til den 3. januar 2020

Energimærkningsnummer 310019095