

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Enfamiliehus

Middelfartvej 299

5464 Brenderup Fyn



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 10. maj 2017

Til den 10. maj 2027.

Energimærkningsnummer 311246555



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 E

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



### Årligt varmeforbrug

3.127,3 m<sup>3</sup> naturgas 20.327 kr

Samlet energjudgift 20.327 kr

Samlet CO<sub>2</sub> udledning 7,02 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

#### LOFT

Hanebåndsloft, loftsrums og lodrette skunke er isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge kan ikke besigtiges, men skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod vandret skunk er isoleret i bjælkelaget, set i skunk og skønnes med 100 mm mineraluld.

#### FORBEDRING

Efterisolering af hanebåndslofter, vandrette loft og lodrette skunke med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrums igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummene, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Indvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.

37.200 kr.

1.200 kr.  
0,39 ton CO<sub>2</sub>

## Ydervægge

Investering      Årlig  
besparelse

### HULE YDERVÆGGE

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er jvf. boreprøver i østgavl og nord facade efterisoleret med mineraluldsgranulat.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

2.900 kr.  
0,97 ton CO<sub>2</sub>

## Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

### VINDUER

Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne, samt terrasse døre og partier udskiftes til nye med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse A.

3.100 kr.  
1,06 ton CO<sub>2</sub>

### YDERDØRE

Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude.  
Massiv yderdør er uisoleret.

#### FORBEDRING

Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger

7.500 kr.

300 kr.  
0,10 ton CO<sub>2</sub>

## Gulve

Investering      Årlig  
besparelse

### TERRÆNDÆK

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen.

**ETAGEADSKILLELSE**

Gulv mod uopvarmet kælder af træ/bjælker, er jvf inspektion ved radiatorrør i værelse isoleret, og skønnes med 100 mm mineraluld.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

800 kr.  
0,26 ton CO<sub>2</sub>

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.

## VARMEANLÆG

### Varmeanlæg

Investering      Årlig  
besparelse

#### KEDLER

Ejendommen opvarmes med gas. Kedel, som forsyner flere bygninger er installeret i kælder under ældreboliger i nabo bygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre solokedel, isoleret og med kappe. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.

#### VARMEPUMPER

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

#### SOLVARME

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Hvis der installeres varmepumpe som foreslået vil det ikke være rentabelt at installere solvarme.

### Varmefordeling

Investering      Årlig  
besparelse

#### VARMEFORDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Bygningen har ikke egen varmekilde og der foreslåes installation af ny varmepumpe . Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmfordeling fra varmepumpe via radiatorer i opvarmede rum.

Montering af ny varmfordelingspumpe, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2.

Isolering af varmfordelingsrør i kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

Der foreslåes installation af ny luft/vand varmepumpe som af mærket Bosch Compress EHP 13 AWO. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i kælder. Indregning af pumpens ydelser i forslaget er udført iht. producentens anvisninger.

Der foreslåes installation af ny varmtvandsbeholder. Varmt brugsvand produceres i 285 liters præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et kombimodul sammen med Bosch Compress 13 AWO.

Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.

4.000 kr.  
1,83 ton CO<sub>2</sub>

**VARMERØR**

Varmefordelingsrør i kælder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

Der er ingen varmfordelingspumpe i bygningen.

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.

### VARMTVANDSRØR

Varmtvandsrør i kælder er udført som stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

### VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i varmtvandsbeholder, i kælder i nabo bygning.

# EL

## EL

Investering      Årlig  
besparelse

### SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningen. Der er ikke tagflader på bygningen, som egner sig til solceller og der er skov tæt på, så det bliver vanskeligt at finde egnet placering af solceller.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er tidligere anvendt i forbindelse med plejehjem og ældre boliger. Mange konstruktioner er skjulte, der er ingen tegningsmateriale, som beskriver konstruktionernes isolering fuldt ud. Der er ingen adgang til tagrum og gulvkonstruktion i bagbygningen. Derfor er flere eksisterende konstruktioners isolering anslåede.

Bygningen er ældre, og der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

I forbindelse med rapportens forslag om energiforbedring af tekniske installationer, bør man altid søge teknisk sparring med en professionel rådgiver eller leverandør.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil både prisgrundlag og produktudviklingen kunne ændre sig en del, år for år.

## 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
<b>Bygning</b>				
Loft	Efterisolering af hanebåndsløft med 150 mm isolering, Indvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering, Efterisolering af lodret skunk med 150 mm isolering, Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering og Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	37.200 kr.	171,8 m <sup>3</sup> Naturgas 9 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Yderdøre	Montage af ny massiv, isoleret yderdør	7.500 kr.	41,8 m <sup>3</sup> Naturgas 2 kWh Elektricitet	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
<b>Bygning</b>			
Hule ydervægge	Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	423,6 m <sup>3</sup> Naturgas 23 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude, energiklasse A. og Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude	463,6 m <sup>3</sup> Naturgas 25 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	114,5 m <sup>3</sup> Naturgas 6 kWh Elektricitet	800 kr.
<b>Varme anlæg</b>			
Varmefordeling	Konvertering til varmepumpe, Etablering af nyt varme og varmfordelingsanlæg - Varmepumpe med radiatoranlæg, 2 streng, Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 15-40, 18 W, Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm, Installation af nyt luft/vand anlæg, Bosch Compress EHP 13 AWO, Installation af ny 285 liters varmtvandsbeholder til Bosch Compress EHP 13 AWO og Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	3.127,3 m <sup>3</sup> Naturgas -7.817 kWh Elektricitet	4.000 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Middelfartvej 299, 5464 Brenderup Fyn

Adresse .....	Middelfartvej 299, 5464 Brenderup Fyn
BBR nr.....	410-732-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelsesår .....	1937
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	200 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	183 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	58 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	83 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	E
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ingen oplysninger om tidligere års vand og varme forbrug.

Bygningen opvarmes via gasfyr, som er monteret i nabobygning.

Afvigelser i forhold til tidligere års varmeforbrug kan skyldes, at nuværende/tidligere bygningsbrugers brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,50 kr. per m<sup>3</sup>  
 Elektricitet til andet end opvarmning .....2,10 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

Afhængig af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.

### 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 600449  
 CVR-nummer 36483679

#### MST-bygtjek Aps

Svinøvej 10B, 5500 Middelfart

[info@mst-bygtjek.dk](mailto:info@mst-bygtjek.dk)  
 tlf. 20663955

Ved energikonsulent  
 Martin Sommer Thomsen

### 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

Enfamiliehus  
Middelfartvej 299  
5464 Brenderup Fyn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2017 til den 10. maj 2027

Energimærkningsnummer 311246555