# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Stationsvej 30 |
| **Postnr./by:** | 5450 Otterup |
| **BBR-nr.:** | 480-007808-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100268975 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 23-05-2012 |
| **Energikonsulent:** | Jens Larsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Botjek Odense

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 34.846 kr./år
- **Forbrug:** 578 kWh el
  3.369,1 m³ naturgas

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.
Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**Højt forbrug**

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet ”Energikonsulentens bygningsgennemgang”.

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskifte kedel | 507 kWh el<br>1.039,1 m³ naturgas | 11.500 kr. | 40.000 kr. | 3,5 år |
| 2 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 8,2 m³ naturgas | 81 kr. | 200 kr. | 1,9 år |
| 3 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 1 kWh el<br>13,6 m³ naturgas | 200 kr. | 2.400 kr. | 17,4 år |
| 4 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 2.147 kWh el | 4.300 kr. | 63.000 kr. | 14,7 år |



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Køkken: Nyt isoleret terrændæk | 5 kWh el<br>88,2 m³ naturgas | 900 kr. | 32.000 kr. | 35,9 år |
| 6 | Bagerste værelse: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. | 3 kWh el<br>46,4 m³ naturgas | 500 kr. | 8.700 kr. | 18,4 år |

**Bemærk:**
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.
Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.
Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- **Samlet besparelse på varme** 12.059 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 5.326 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 17.385 kr./år
- **Investeringsbehov** 146.175 kr. inkl. moms



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.
Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.
Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.
Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.
Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.
Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.
Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.
Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 7 | Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm. | 1 kWh el<br>16,4 m³ naturgas | 200 kr. |
| 8 | Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. | 2 kWh el<br>27,3 m³ naturgas | 300 kr. |
| 9 | Udskifte ruder i vinduer og døre | 11 kWh el<br>175,5 m³ naturgas | 1.800 kr. |
| 10 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. | 1 kWh el<br>10,9 m³ naturgas | 200 kr. |
| 11 | Etablere solvarme | 453 kWh el<br>-8,2 m³ naturgas | 900 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus med udnyttet tagetage samt kælder, opført i 1923 med et boligareal på 192 m². I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 1990.
De foreslåede forbedringer, priser og årlige besparelser er kun vejledende. Det anbefales at indhente tilbud på forbedringsarbejder, fordi de kan afvige fra de oplyste priser.
Ved besigtigelsen forelå der tegningsmateriale, og ejendommen er opmålt udvendig af energikonsulenten.
Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Skalatrin A og B svarer til energiforbruget i nye bygninger. Eksisterende bygninger vil normalt have skalatrin C til G med mindre de er efterisoleret på niveau med en ny bygning. Bygningens beregnede energiforbrug er E, hvilket betyder middel varmeforbrug.
Skunkrum er utilgængelig grundet isolering.
Gildesal/hobbyrum er ikke medregnet i det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebånd samt lodret skunk over tilbygning er med 250 mm isolering.
Skråvægge, lodret og vandret skunk er med 200 mm isolering.
Gulv mod port passage er med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er jf. tegningsmateriale for tilbygning samt sælgers oplysninger, hvor sælger oplyser, at isoleringstykkelse er udført efter gældende regler i 2008, hvor taget er oplagt.
Det flade tag er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum i bagerste værelse i baghus er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld oprindelig hus.

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Forslag 8: Kravet til isoleringsniveau for lofter er 350 mm. Det anbefales at efterisolere loftet med hanebånd 100 mm. Der gøres opmærksom på, at der skal være luft mellem isolering og tag (eller evt. undertag).

Forslag 10: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er 30 cm efterisoleret hulmur.
Massive ydervægge ved baggang er 11 cm tegl med 120 mm isolering.
Massive ydervægge ved værelse ved baghus er 11 cm tegl med 75 mm isolering.
Ydervægge ved tilbygning er isoleret hulmur: 11 cm tegl, 125 mm isolering, 11 cm tegl.
Isoleringsforhold er jf. sælgers oplysninger samt tegningsmateriale for tilbygning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er med henholdsvis almindelige termoruder, lavenergiruder og forsatsruder.
Massiv yderdør er isoleret.

Forslag 9: Det anbefales at udskifte ruder i vinduer og døre med termoruder til energiruder, da energiruder mere end halverer varmetabet i forhold til almindelige termoruder.

Vinduer med 1-lags glas er nedslidte og anbefales udskiftet med nye vinduer med energiruder, der vil medføre en markant energibesparelse.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv mod kælder er uisoleret bjælkelag.
Gulv mod krybekælder ved køkken er uisoleret bjælkelag.
Gulv mod krybekælder ved stuer er med 200 mm isolering.
Terrændæk er uisoleret beton.
Terrændæk i entre er beton med 100 mm isolering og gulvvarme.
Isoleringsforhold er jf. sælgers oplysninger.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere gulv mod kælder nedefra med 200 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

Forslaget er rentabelt men har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Ved forbedringen opnås bedre varmekomfort og indeklima. Bygningens værdi forøges og der opnås mindre sårbarhed overfor stigende energipriser.

Forslag 5: Det anbefales at lade gulv i køkken isolere i en tidssvarende konstruktion. I forslaget er regnet med 300 mm isolering i nyt terrændæk. Arbejdet kræver, at man lægger gulvene om, og denne omstændighed giver en høj pris på arbejdet. Denne type arbejder kan derfor indgå i moderniseringer eller renoveringsarbejder af boligen.

- **Kælder**

Status: Kælder er uopvarmet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Ejendommen har naturlig ventilation.
Stillestående luft i boligen optager bl.a. fugt og bliver iltfattig, hvorfor der skal luftes ud flere gange om dagen. I forbindelse med madlavning og bad kan en ekstra udluftning anbefales.
Den bedste måde at lufte ud på er at skabe gennemtræk 15 minutter 3 gange daglig. Det giver den ønskede luftfornyelse, uden at vægge og møbler afkøles.
Er radiatorerne med termostatventiler, skal ventilerne lukkes under udluftningen.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er ældre god kedel af mærket, Bosch, som er placeret i baggang.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte den ældre gaskedel med en ny kondenserende, udetemperatur kompenseret gaskedel og en el-sparepumpe. De anførte priser på udskiftningen er kun vejledende og de reelle omkostninger kan variere herfra. Det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en 60 l præisoleret vandvarmer af fabrikat, Metro, som er placeret i baggang.
Tilslutningsrør til vandvarmer er ført i 3/4" uisolerede rør.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med en 30 m rørskål for at reducere varmetabet.



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strenget anlæg.
Varmerør er ført i terrændæk og i krybekælder i 3/4" rør med 10 mm isolering samt i opvarmet rum i 3/4" uisolerede rør.
Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige.
I beregningen er der regnet med sommerstop på varmerør.
Anlægget er monteret med en kombi cirkulationspumpe på 60W.

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller på ejendommen.

Forslag 4: Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 21 m². Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad end andre typer, men er samtidig noget dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Solcellerne placeres mest muligt mod syd. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 60 grader. Det foreslåede anlæg er på ca 3,1 kW.
Det er en forudsætning at der kan afregnes efter nuværende nettoordning.
Ved lette tagkonstruktioner anbefales foretaget en statisk beregning.

Forslaget er rentabelt men har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Ved forbedringen opnås mindre sårbarhed overfor stigende EL-priser.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe på ejendommen.
Ved en overordnet renovering bør alle vedvarende energikilder tages i betragtning.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme på ejendommen.

Forslag 11: Det kan foreslås at opsætte solfangeranlæg til supplerende opvarmning af det varme brugsvand. Det er i forslaget regnet med et anlæg på 4 m² koblet til en ny 250 L solvarmebeholder. Det er op til husejer at undersøge om der er evt. restriktioner mod solvarmeanlæg i området/lokalplanen.



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter.
Toilet er med almindelig lav cisterne og middel skyllemængde.

Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med lille/stor skyl. Før toilet udskiftes med lavtskyllende type anbefales det få afløbsforholdene undersøges af autoriseret kloakfirma, der kan udtale sig om et lavere vandforbrug kan give anledning til tilstopninger.

- **Armaturer**

Status: I forbindelse med den almene nedslidning af armaturer i køkken og bad, anbefales løbende udskiftning til vandbesparende typer, herunder udskiftning af bruser til en sparebruser.

Det anbefales, at kontrollere vandforbruget ved jævnlig aflæsning af vandmåleren. Ligeledes bør wc-cisterner, vandhaner og vandinstallationer jævnligt kontrolleres for utætheder, idet utætte vandinstallationer kan medføre stort vandspild og en åben hane som løber, bruger op til 12 liter vand i minuttet.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**
Det oplyste forbrug er for mere end et kalenderår. Det oplyste forbrug vil svare til 3541,3 m³ naturgas på et standardår.

Der er dermed god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste varmeforbrug. De mindre variationer kan eventuelt skyldes beboernes alderssammensætning, levevaner eller lignende.



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1923
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 192 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 192 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opmålte areal svarer til BBR.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 10,00 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

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

### Klagemulighed

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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100268975
**Gyldigt 7 år fra:** 23-05-2012
**Energikonsulent:** Jens Larsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jens Larsen | **Firma:** | Botjek Odense |
| **Adresse:** | Edisonvej 20<br>5000 Odense C | **Telefon:** | 66 11 33 49 |
| **E-mail:** | jla@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 16-05-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250926 | | |

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.