# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Næsset 49
**Postnr./by:** 5330 Munkebo
**BBR-nr.:** 440-009488-001
**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**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:** 37.087 kr./år
- **Forbrug:** 4.495,5 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 | Efterisolering af lette ydervægge med 150 mm. | 6 kWh el<br>107,3 m³ naturgas | 900 kr. | 12.000 kr. | 13,4 år |
| 2 | Montering af 40 kvm solceller i taget | 4.560 kWh el | 9.200 kr. | 115.000 kr. | 12,6 år |
| 3 | Udvendig isolering af ydervægge | 57 kWh el<br>1.032,7 m³ naturgas | 8.700 kr. | 235.200 kr. | 27,2 år |



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

**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** | 9.397 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 9.248 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 18.645 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 362.200 | kr. inkl. moms |

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.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

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 |
|---|---|---|---|
| 4 | Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm. | 9 kWh el<br>155,5 m³ naturgas | 1.300 kr. |
| 5 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 10 kWh el<br>174,5 m³ naturgas | 1.500 kr. |
| 6 | Udskifte ruder i vinduer og døre | 23 kWh el<br>406,4 m³ naturgas | 3.400 kr. |
| 7 | Isolere tilslutningsrør til solvarmebeholder | 1 kWh el<br>8,2 m³ naturgas | 69 kr. |
| 8 | Etablere nyt terrændæk i alle rum, dog ikke motionsrum | 30 kWh el<br>534,5 m³ naturgas | 4.500 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus opført i 1973 med et boligareal på 260 m².
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



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

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.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Vandret loft over stuer, kontor og soveværelser er med 200 mm isolering.
Fladt tag over pool er med 100 mm isolering.
Fladt tag over motion og fyrrum er med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er jf. målt isoleringstykkelse samt tegningsmateriale.

Forslag 4: Det flade tag foreslås isoleret udefra med 250 mm isolering, således tagkonstruktionen ændres fra 'koldt tag', der er ventileret, til 'varmt tag', der er uventileret. Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.).

Forslag 5: Kravet til isoleringsniveau for lofter er 350 mm. Det anbefales at efterisolere loftet med 150 mm. Der gøres opmærksom på, at der skal være luft mellem isolering og tag (eller evt. undertag).

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmure: ½ sten, hulrum, 15 cm letbeton.
Let væg er 90 mm limtræ.
Isoleringsforhold er jf. tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere lette ydervægge udvendigt med 150 mm isolering afsluttet med en godkendt beklædning.

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 3: Det anbefales at efterisolere ydervægge udvendigt med 150 mm facadeisolering og efterfølgende puds. Herved undgås at reducere boligarealet som ved indvendig isolering.

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.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er primært med almindelige termoruder, dog er skydeparti mod sydvest i kontor/motionsrum med lavenergirude.

Forslag 6: Det anbefales at udskifte ruder i vinduer og døre med termoruder til energiruder, da energiruder mere end halverer varmetabet i forhold til almindelige termoruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i motionsrum er beton med 160 mm isolering og gulvvarme.
Terrændæk i bad og gæstetoilet er beton med 50 mm isolering og gulvvarme.
Terrændæk i pejsestue og pool/sauna er beton med 50 mm isolering.
Terrændæk i stue, værelser og køkken er trægulv på beton med 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er jf. skøn udfra tidstypiske forhold samt tegningsmateriale.

Forslag 8: Det anbefales at lade gulvene 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: Der er ingen kælder.

## 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 en kondenserende gaskedel af mærket, Weishaupt Term kondens, som er placeret i fyrrum. Ved besigtigelse forelå dokumentation for eftersyn af kedelanlæg dateret d. 04.10.2011. Røgtab blev aflæst til 1,7%.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

Der er pejseindsats i pejsestuen til supplerende opvarmning. Brændeforbrug er ikke kendt og er ikke medtaget i beregningen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en 300 l solvarmebeholder af mærket, Nilan, som er isoleret med ca. 40 mm og placeret i fyrrum.
Tilslutningsrør til solvarmebeholder er ført i 22mm rør med 15 mm isolering.
Det varme brugsvand er monteret med en cirkulationspumpe på 25W.
Varmtvandsrør over loft er ført i 15mm rør med 30 mm isolering.
Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmtvandsrør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strenget anlæg.
Varmerør er ført i terrændæk i 15mm rør med henholdsvis 10 og 20 mm isolering.
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 cirkulationspumpe af fabrikat, Wilo, som er tidsstyret i opvarmningssæsonen og på 65W samt en cirkulationspumpe på 60W, som er integreret i gaskedel og automatisk styret..
Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyret anlæg.

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer .
Gulvvarme er med returtermostatventiler i motionsrum, bad og gæstetoilet.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller på ejendommen.

Forslag 2: Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 40 m², som monteres på stativer på fladt tag ved pool. 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 45 grader. Det foreslåede anlæg er på ca 5,9 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.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

- **Varmepumper**

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

- **Solvarme**

Status: Der er monteret solvarmeanlæg til produktion af brugsvand. Solfangere på taget er placeret mod sydøst i et areal på 8 m². Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder, placeret i fyrrum. Beholderen har en volumen på 300 liter, og forsynet med elpatron til supplering af opvarmning af brugsvand.

Forslag 7: Det anbefales at efterisolere tilslutningsrør til solvarmebeholder med en 30 mm rørskål for at reducere varmetabet.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter.

- **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 lidt højere end det beregnede forbrug.
Årsagen skyldes især at der er opvarmet svømmebassin i ejendommen.
Derudover kan oplyses at det beregnede forbrug er baseret på normforbrug.
I normforbruget er det bl.a forudsat:
- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20° C året rundt.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

- at der sker en total udluftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55° C.
- at kælderen er opvarmet.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Odense

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 260 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 260 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opmålte areal svarer til BBR.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**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.:** 100267729
**Gyldigt 10 år fra:** 11-05-2012
**Energikonsulent:** Martin Sommer Thomsen
**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:** | Martin Sommer Thomsen | **Firma:** | Botjek Odense |
| **Adresse:** | Edisonvej 20<br>5000 Odense C | **Telefon:** | 66 11 33 49 |
| **E-mail:** | mst@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 08-05-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250927 | | |

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