# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Mellem Mure 10 |
| **Postnr./by:** | 5450 Otterup |
| **BBR-nr.:** | 480-006521-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100262180 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 26-03-2012 |
| **Energikonsulent:** | Søren Erik Krogh |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Nordisk Engineering ApS

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:** 16.107 kr./år
- **Forbrug:** 2.121 kWh el
  1.438,2 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 | Montering af termostatventiler | 229 kWh el<br>98,2 m³ naturgas | 1.300 kr. | 500 kr. | 0,4 år |
| 2 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | -59 kWh el<br>40,9 m³ naturgas | 300 kr. | 400 kr. | 1,6 år |
| 3 | Montering af forsatsrude | 6 kWh el<br>2,7 m³ naturgas | 35 kr. | 400 kr. | 8,8 år |



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

**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** | 1.531 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 16 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 1.547 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 1.157 | 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.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

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 | Udskiftning til toilet med dobbelt skyl | 6,40 m³ koldt brugsvand | 300 kr. |
| 5 | Udskiftning til energiruder | 275 kWh el<br>140,9 m³ naturgas | 1.800 kr. |
| 6 | Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering. | 83 kWh el<br>42,7 m³ naturgas | 600 kr. |
| 7 | Efterisolering af ydervægge | 397 kWh el<br>204,5 m³ naturgas | 2.500 kr. |
| 8 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 44 kWh el | 88 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1902 og tilbygget i 199. Alderen taget i betragtning er huset i god isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres yderligerer forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Etablering af vedvarende energi i form af solvarme eller solceller er med de nuværende energipriser ikke rentabelt.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

Forbedringsforslag bør uanset rentabilitet overvejes, da stigende energipriser, vil gøre tiltagene yderligere rentable.
Forslagene kan ligeledes forbedre indeklimaet, eksempelvis ved mindre kuldenedfald foran vinduerne ved udskifting til energiruder.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikre en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelser kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og langt sigt.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.
Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående terrændæk, loft over vindfang.
Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelses/moderniseringsåret.
Loftsisoleringen blev målt ved loftslem gennem isoleringen, da der ikke var fuldt adgang.
Der forelå en hulmursisoleringsattes for efterisolering af den oprindelige bygning.

Ved besigtigelsen oplyste ejer, at varmeforbruget for sidste år har været på 27.000 kr.

SPAR PÅ VARMEN:
Kontroller dit forbrug, aflæs ofte måleren og noter dine aflæsninger.
Hold returtemperaturen så lav som mulig. Brug alle radiatorer i et rum og indstil termostaterne til 20 grader.
For hver grad temperaturen hæves, stiger energiforbruget med 5%. Brug natsænkning, men max. 4 grader.
Luk for radiatoranlægget og sluk evt. for pumpen i sommerhalvåret. temperaturen på det varme brugsvand bør være mellem 50 og 60 grader.
For at undgå fugtigt indeklima bør temperaturen aldrig komme under 14 grader.
Udluftningen forbedrer indeklimaet. Udluft kraftigt, men kortvarigt med gennemtræk. Indstil radiatortermostaterne ens i sammen rum.

Energimærket er udført iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum skønnet isoleret med 300 mm mineraluld.
Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 300 mm og tætsluttende.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Ydervægge i tilbygningen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Ydervægge i gavle mod øst og vest er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Bagmuren skønnes yderligere isoleret med 100 mm mineraluld.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt monteret med 2 lags energirude.
Vinduer i vindfang er monteret med 1 lag glas.
Vinduer mod øst og vest, og dør mod vest i tilbygningen er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys skønnes monteret med 2 lags energirude.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 200 mm polystyren under betonen.
Linietab ved fundamenter.

- **Kælder**

Status: Ingen.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i baggang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i baggang og badeværelse.
På varmefordelingsanlægget skønnes monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og gulvvarmen til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på radiator i værelse mod øst. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: Radiator hvor der er monteret returventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Ingen.

- **Varmepumper**

Status: Der er monteret nyere varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner soveværelse og fordelergang med varme.

- **Solvarme**

Status: Ingen.

## El

- **Andre elinstallationer**

Status: Elforbruget til hårde hvidevarer m.v. er ikke inkl. i beregningerne.
Såfremt der foretages udskiftninger af hårde hvidevarer anbefales det at købe apparater der er mærket med A, A+ eller A++.

## Vand

- **Toiletter**

Status: 1 toilet med enkelt skyl.

Forslag 4: Udskiftning til toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur er med termostatisk blandingsbatteri og med vandsparrefunktion.
Vaskearmaturer skønnes med vandsparrefunktion.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Ejers oplyste varmeforbrug er en del mindre end det beregnede forbrug.
En del af forklaringen kan være, at temperaturerne de sneste fyringssæsonner har været lavere en gennemsnitstemperaturen forudsat i beregningen.
Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.
Forbruget er udregnet udfra brugsmønsteret i en gennemsnitsfamilie på 2 voksne og 2 børn.



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1902
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe
- **Boligareal ifølge BBR:** 184 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 184 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

## 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.:** 100262180
**Gyldigt 7 år fra:** 26-03-2012
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Nordisk Engineering ApS

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:** | Søren Erik Krogh | **Firma:** | Nordisk Engineering ApS |
| **Adresse:** | Skyttevej 2<br>8950 Ørsted | **Telefon:** | 86488808 |
| **E-mail:** | nordeng@nordeng.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 22-03-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 251279 | | |

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