# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Ørhedevej 12 |
| **Postnr./by:** | 9300 Sæby |
| **BBR-nr.:** | 813-187843-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100205150 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 07-02-2011 |
| **Energikonsulent:** | Brian Møller Jakobsen |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** Bygningskontoret Nord

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:** 58.603 kr./år
- **Forbrug:** 28.076 kWh el
  2,55 Kløvet rummeter brænde

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 | Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 4.067 kWh el<br>0,41 Kløvet rummeter brænde | 8.600 kr. | 46.900 kr. | 5,5 år |
| 2 | Jordvarme, (væske/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret | 22.565 kWh el | 45.200 kr. | 175.000 kr. | 3,9 år |
| 3 | Udskiftning af isolering på loft i uopvarmet tagrum med 350 mm. | 3.830 kWh el<br>0,39 Kløvet rummeter brænde | 8.100 kr. | 64.400 kr. | 8,0 år |



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Udskiftning af vinduer med 1 lag glas | 2.623 kWh el<br>0,26 Kløvet rummeter brænde | 5.500 kr. | 59.000 kr. | 10,7 år |
| 5 | Montering af plan fanger og beholder til brugsvand | 1.457 kWh el | 3.000 kr. | 35.000 kr. | 12,0 år |
| 6 | Udførelse af nyt terrændæk | 868 kWh el<br>0,09 Kløvet rummeter brænde | 1.900 kr. | 52.600 kr. | 28,9 år |
| 7 | Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder | 987 kWh el<br>0,10 Kløvet rummeter brænde | 2.100 kr. | 31.700 kr. | 15,3 år |
| 8 | Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre | 1.718 kWh el<br>0,17 Kløvet rummeter brænde | 3.700 kr. | 17.200 kr. | 4,8 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.



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 52.662 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** -188 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 52.474 kr./år
- **Investeringsbehov** 481.426 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.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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 |
|---|---|---|---|
| 9 | Montering af 20 kvm solceller i taget | 1.778 kWh el | 3.600 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Udskiftning af gammelt toilet | 6,39 m³ koldt brugsvand | 300 kr. |
| 11 | Udskiftning af yderdøre med plade og sideparti med 1 lag glas | 153 kWh el<br>0,02 Kløvet rummeter brænde | 400 kr. |
| 12 | Udførelse af nyt terrændæk | 320 kWh el<br>0,03 Kløvet rummeter brænde | 700 kr. |
| 13 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | | 0 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1929 og der er senere foretaget ombygninger.

Energimærkningens skala fra A1 til G2 viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har energimærkningen B1. Bygningens energiforbrug til varme er G, hvilket betyder, at forbruget er højt.

Boligen er hovedsagelig el-opvarmet, hvorfor det også bør overvejes at installere centralvarme.

Dele af Eksisterende isolering er udført med 40 mm polystyrol (flamingo). Denne isolering er ikke brandhæmmende og skal fjernes i forbindelse med efterisolering.
Nærværende energimærke omhandler en selvstændig fritliggende bolig
Alle rum var tilgængelige ved besigtigelsen.
Der er i boligen ikke selvstændig måler for elforbruget som anvendes til opvarmning. Det skønnes derfor at elforbrug som anvendes til husholdning m.v. er 4.500 kWh. Herefter udgør elforbrug til opvarmning det totale elforbrug i boligen pr. år minus 4.500 kWh.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er nogen steder helt uisoleret. Andre steder er der isoleringstykkelser på op til 150 mm. Isoleringen er dog meget ødelagt og ikke udlagt jævnt.
Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 20 mm, men ikke tætsluttende.



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

Forslag 3: Nedtagning af eksisterende isolering på loft i uopvarmet tagrum og udlægning af 350 mm ny isolering. 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæggen er vurderet til at være en 30 cm teglmur med 7,5 cm uisoleret hulrum og 10 cm isoleret indvendigt skellet.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Endvidere skal det også kontrolleres at der er en hulmur.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer samt terrassedør m/ sideparti på nordsiden af huset samt yderdør i øst gavl og den ene yderdør imod syd er Oplukkelige, monteret med 1 lag glas med 2 lags termoruder
vindue i vest gavl samt alle vinduer imod syd er monteret med 1 lag glas. På et enkelt vindue er der monteret forsatsramme.

Forslag 4: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energiruder med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af yderdøre med plade og sideparti med 1 lag glas til ny dør og sideparti med energiruder med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i værelse og fordelingsgang i husets vestligste ende er udført som et plankegulv på strøer. Gulvet er vurderet uisoleret.
Terrændæk med nyere fyrplanker er udført som strøgulve. Disse er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer samt 100 mm mineraluld under betonen .
Terrændæk i rum med klinker uden gulvvarme er vurderet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvene er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Forslag 12: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i enkelte vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken samt mekanisk udsugning fra det ene bad. Derudover er nogen af vinduerne oplukkelige. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte og/eller mangler.

Forslag 8: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum. Endvidere har de to badeværelser også elgulvvarme.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i mellemgang, ca. midt i huset. Ovnen indgår i beregning sammen med



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.
Nuværende ejer oplyser dog at brændeovnen i praksis ikke har været brugt i flere år.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmtvandsbeholderen er placeret i loftsrum
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 13: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostater på alle el-radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 9: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Forslag 2: Der kan med fordel monteres jordvarme i boligen, bestående af en ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen kan være af typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgraves jordslanger i terræn. Der skal samtidig etableres vandbårede radiatorer i hele huset. Rørføring hertil kan udføres på loft.

- **Solvarme**

Forslag 5: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i depotrum (i forbindelse med badeværelse). Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

## Vand

- **Toiletter**

Status: Husets ene toilet er gammelt og med enkelt skyl.

Forslag 10: Udskiftning af gammelt toilet til et nyt med dobbelt skyl

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har værer beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

I det indtastede forbrug er der fratrukket 4.000 kWh fra det forbrug, der er oplyst af sælger/elleverandør. De 4.000 kWh er et gennemsnitstal for det forbrug, der årligt anvendes til lys, apparater mv. i et normaltforbrugende hus.



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1929
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 225 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 171,6 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m³ |
| Brænde: | 963,00 kr. pr. Kløvet rummeter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

### Læs mere

www.sparenergi.dk

# Energimærkning



**Energimærkning nr.:** 100205150
**Gyldigt 7 år fra:** 07-02-2011
**Energikonsulent:** Brian Møller Jakobsen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bygningskontoret Nord

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Brian Møller Jakobsen | **Firma:** | Bygningskontoret Nord |
| **Adresse:** | Hobrovej 437<br>9200 Aalborg | **Telefon:** | 96345250 |
| **E-mail:** | bja@bk-nord.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 02-02-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 103539

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