Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Trevadvej 8
Postnr./by:	7800 Skive
BBR-nr.:	791-206112-001
Energimærkning nr.:	100227917
Gyldigt 7 år fra:	10-06-2011
Energikonsulent:	Børge Nielsen-Boe
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:** 27.521 kr./år
- **Forbrug:** 2.897,0 Liter fyringsgasolie

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 samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	66 kWh el 1.202,0 Liter fyringsgasolie	11.600 kr.	165.900 kr.	14,4 år
2	Ny kedel og forbedringer af varmeanlæg.	419 kWh el 781,2 Liter fyringsgasolie	8.300 kr.	63.600 kr.	7,7 år
3	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum ved gangbro med 100 mm.	4,0 Liter fyringsgasolie	37 kr.	500 kr.	12,6 år



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Udskifte alm. termoruder til energiruder.	7 kWh el 125,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	16.000 kr.	13,2 år
5	Nyt toilet	7,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	3.500 kr.	11,1 år
6	Solfangeranlæg til varmt vand og isolering af rør.	-85 kWh el 176,2 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.	25.700 kr.	17,1 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.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 19.432 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 786 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 315 kr./år
- **Besparelser i alt** 20.533 kr./år
- **Investeringsbehov** 275.155 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: **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	Montering af 40 kvm solceller i taget	2.906 kWh el	5.900 kr.



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1960, og er i middel isoleringsmæssig stand.
Der er 1 opvarmet bygning, bolig og 1 uopvarmet sekundær bygning.
Der er ikke utilgængelige rum.
Forbrugsoplysninger omfatter ikke el og vandforbrug, som ikke skal oplyses for enfamilihuse og sommerhuse.
Nuværende ejer har ikke foretaget månedlige aflæsninger.
Bygningen anvendtes til beboelse for 1 personer, pensionist.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er regnet isoleret med 275 mm mineraluld. Isoleringen varierer lidt i tykkelse, og kan nogle steder måles til 250-300mm, hvorfor gennemsnitstykkelsen 275mm er valgt.
Loft mod uopvarmet tagrum under gangbro er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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.

- **Ydervægge**

Status: 32 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur T1800. Hulmurene er konstateret uisoleret ved boreprøve og sondeundersøgelse i østgavl og nordfacade.
Det kan ved senere renovering anbefales at efterisolere ydervægge indvendigt med mineraluld i stålskelet, som afsluttes med dampspærre og gipsplade. Investeringen er ikke rentabel i øjeblikket.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. 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. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på 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, ligeledes med 150 mm 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



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 4: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

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

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen. Ved senere renovering kan det anbefales at udskifte hele gulvet, og isolere efter gældende regler.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder i ejendommen.

Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Der er ikke køling i huset.



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er regnet installeret i 1960. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel, støbejern, med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret middel pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 2: Det anbefales, at der indføres automatisk styring af fremløbstemperaturen for centralvarmevandet. Styringen bør regulere i forhold til udetemperatur og tidspunkt på døgnet.
Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.
Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.
Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i sydtaget. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron eller kobles til varmeanlægget til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.
Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er regnet udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 manuel med 3 trin.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer og fordelerarrangement til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller i huset til elforsyning. Det kan anbefales på sigt at montere et solcelleanlæg til elforsyning. Investeringen er ikke rentabel i øjeblikket. Se forslag under afsnittet renovering.

Forslag 7: Montering af solceller på sydtaget. Det anbefales at der monteres solceller af monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 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**

Status: Der er ikke varmepumpe i huset, der er oliefyr.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme i huset. Det kan anbefales på sigt at montere et mindre solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand.

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er ikke andre elinstallationer ud over belysninger og stikkontakter mv. Hvidevarer er middel. Ved udskiftning anbefales det at indkøbe nye apparater i laveste energiklasse.
Det anbefales at isætte energipærer i så mange belysninger som muligt, og især i hyppigt anvendte lamper.



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med enkelt skyl

Forslag 5: Det anbefales at udskifte toilettet med enkelt skyl til nyt vandbesparende type med dobbelt skyl

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er middel med normalforbrug, og bruserarmatur er nyere med termostatblander, som regnes med lavt forbrug.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der er pæn overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 93 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 93 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:	45,00 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100227917
Gyldigt 7 år fra: 10-06-2011
Energikonsulent: Børge Nielsen-Boe
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Børge Nielsen-Boe	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-06-2011

Energikonsulent nr.: 251440

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