# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Kastagervej 22 |
| Postnr./by: | 2730 Herlev |
| BBR-nr.: | 163-022478 |
| Energimærkning nr.: | 100166775 |
| Gyldigt 5 år fra: | 01-07-2010 |
| Energikonsulent: | Ole Theilmann Aabel |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens 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: 20000 kr./år
- Forbrug: 2171 liter olie

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 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. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskifte ældre termostatventil på gulvvarmen | 24 liter Fyringsgasolie | 220 kr. | 600 kr. | 2.7 år |
| 2 | Konvertere til naturgas | -1572 m³ Naturgas 2171 liter Fyringsgasolie , 67 kWh el | 7520 kr. | 40000 kr. | 5.3 år |
| 3 | Etablering af solvarmeanlæg og en ny 300 liters varmtvandsbeholder | 235 liter Fyringsgasolie , -78 kWh el | 2030 kr. | 35000 kr. | 17.2 år |
| 4 | Isolering af tag og loft | 382 liter Fyringsgasolie , 32 kWh el | 3570 kr. | 62370 kr. | 17.5 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

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

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 11300 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 0 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 11300 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 137970 | kr. |

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION
Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.



Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Især skal bemærkes forslag til konvertering til naturgaskedel og udskiftning af ældre termostatventil på gulvvarmen, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på udskiftning af kedel og etablering af solvarmeanlæg.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført år 1968 på i alt 105 m².

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegninger fra år 1968.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af manglende evne på grund af høj alder.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

VENTILATION:
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

TAG OG LOFT:
Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning og der forekommer uisolerede områder. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister), sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

VARMEANLÆG:
I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til konvertering til en kondenserende gasfyret kedel.
De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.
Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.
For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

VARMT VAND:
Ved prøvning blev det konstateret, at ventetiden inden det varme brugsvand (45°) nåede frem i forbindelse med tapning, var over 10 sekunder.
Er ventetiden f.eks. ca. 30 sekunder er vandspildet på årsbasis 5-10 m³ pr. tappested.
Ved at etablere et cirkulationsanlæg i ejendommen kan dette vandspild undgås. De eksisterende rør kan også forsynes med el-tracing, der fastholder vandtemperaturen. – Men er strømforbrugende.

VAND:
Vandbesparede vandhaner har indbygget en anordning, der i normalposition kun tillader en mindre vandstørrelse fra armaturet. Ved at aktivere armaturet vil der kunne tappes den normale vandstrøm.

SOLVARME:
Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".
I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.
Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.
I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.
Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.
Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.
Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 75 mm. Isoleringforhold er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Forslag 4: Det anbefales at:
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 275 mm.

- Ydervægge



Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - hul mur er ca. 26 cm skalmuret stolpekonstruktion med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i badeværelse med gulvvarme er med betongulv på 50 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
- terrændæk er med strøgulv, ca. 50 mm isolering Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

## Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

## Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, middel oliekedel i fabrikat HS Tarm. Kedlen kan ikke aldersbestemmes, da mærkeskiltet mangler. Kedlen er fritstående på gulv i bryggerset.

Forslag 2: Det anbefales at:
- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 80 liter. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt og er placeret i bryggerset.
- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme badeværelset.
- varmerør ført i gulvkonstruktion er isolerede. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

til forbedringer.
- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson af typen Alpha 25-40.

• Armaturer

Status: - armatur i badeværelse er uden sparefunktion.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- der er registreret 1 gulvvarme uden termostatventil.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte ældre ventil til termostatventil, der regulerer gulvvarmen efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

## Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 3: Det anbefales at:
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 4 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

## Bygningsbeskrivelse

| | |
|---|---|
| • Opførelsesår: | 1968 |
| • År for væsentlig renovering: | |
| • Varme: | Fyringsgasolie (liter) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 105 m² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 0 m² |
| • Opvarmet areal: | 105 m² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 120 \| Enfamiliehus |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

# Energimærkning





| | | | |
|---|---|---|---|
| Energimærkning nr.: | 100166775 | | |
| Gyldigt 5 år fra: | 01-07-2010 | | |
| Energikonsulent: | Ole Theilmann Aabel | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 9.2 kr./liter |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.7 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100166775
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: ota@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 30-06-2010

Energikonsulent nr.: 250305

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