



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Nyvej 7
 Postnr./by: 8340 Malling
 BBR-nr.: 751-340893
 Energimærkning nr.: 100148268
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm
 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 10500 kr./år
- Forbrug: 19 MWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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. Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventil.	0.2 MWh Fjernvarme	100 kr.	600 kr.	6 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.

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.



Energimærkning nr.: 100148268
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

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:	100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	100	kr./år
• Investeringsbehov:	600	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: **E**

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 samtidigt 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring

Årlig besparelse
i energienheder

Årlig besparelse
i kr.



Energimærkning nr.: 100148268
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

2	Forbedring af fordelingssystem.	1.2 MWh Fjernvarme	510 kr.
3	Udskiftning af toiletter.	18 m ³ vand	630 kr.
4	Udskiftning af vinduer samt udskiftning af dør.	2.7 MWh Fjernvarme	1140 kr.
5	Isolering af gulve.	3.3 MWh Fjernvarme	1400 kr.
6	Isolering af tag og loft.	1.3 MWh Fjernvarme	540 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Især skal bemærkes forslag til montering af termostatventil, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Herudover er udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er fuld kælder – uopvarmet og udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1946 på i alt 90 m².

3. FORUDSÆTNINGER.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

- LOFT.

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. 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.



Energimærkning nr.: 100148268
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Den fri rumhøjde tillader merisolering af de skrå lofter med nedsækning. Der skal regnes med nedtagning af den eksisterende loftbeklædning af hensyn til fugtforholdene (dampspærre). I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

Isoleringsmaterialet på skunkgulv og vægge er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på fladerne. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet og i overgangen mellem skunkvæg, og hvor skråvæggen begynder. Forslaget indebærer at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

- GULV MOD KÆLDER.

Etageadskillelsen mod kælder fremstår nedslidt bl.a. med skadede overflader. I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsækning af loftet yderligere til en rumhøjde på minimum 2.10 meter. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

5. KOMMENTARER TIL:

- 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.

- VARMEANLÆG.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

- FORDELINGSANLÆG.

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%

- AUTOMATIK.

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Ved natsækning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

- VAND.

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.



Energimærkning nr.: 100148268
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.
- Skrå vægge er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold med udgangspunkt i bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.
- Lodret skunk er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.
- Vandret skunk er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 6:

Det anbefales ved hanebåndsloft at:

- merisolere med 150 mm.

Det anbefales ved skråvægge at:

- isolere på underside af skråvægge med 150 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

Det anbefales ved lodret skunk at:

- merisolere med 150 mm.

Det anbefales ved vandret skunk at:

- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 275 mm.

• Ydervægge

Status:

- Hul mur er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

- Bygningen har primært vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer i nordgavl der er med et lag glas.
- Massiv dør er ca. 34 mm tykkelse, uisolert.

Forslag 4:

Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. Det anbefales at skif-te til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

Det anbefales at:



Energimærkning nr.: 100148268
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- isolere yderdør og montere en trepunktslås.

- Gulve og terrændæk

Status: - Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 5: Det anbefales at:
- nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 125 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg

Status: - Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Opvarmningen er suppleret med el-panel i toiletrum i stueetagen og vurderes at være af nyere dato. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen.

- Varmt vand

Status: - Tilslutningsrør ført fra fjernvarmestik til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

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

- Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømsveksler der er uisolert og ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt. Veksleren er placeret i kælder.

- Fordelingssystem

Status: - Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg.

- Varmerør ført i kælder er henholdsvis uisolert og isolert med 20 mm.

Forslag 2: Det anbefales at:
- isolere varmerør ført i kælder med 40 mm rørskål.

- Automatik

Status: - Der er registreret 4 radiatorer med termostatventiler. Der er registreret 1 radiatorer uden



Energimærkning nr.: 100148268
 Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

termostatventiler.

- Der mangler termostatventil i badeværelse på 1. sal.

Forslag 1: Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning - både montagemæssigt og økonomisk, anbefales denne automatik udført på de radiator i badeværelse på 1. sal.

Vand

• Vand

Status: - Der er 3 stk. toiletter i kælder, stueetagen og på 1. sal der er med enkelt skyl.

Forslag 3: Det anbefales at:
 - udskifte eksisterende toiletter til nye med dobbelt skyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1946
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 90 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 90 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

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 arealoppgørelser for bygningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	425 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2300 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100148268
Gyldigt 5 år fra: 03-02-2010
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

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.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene 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 andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Arnbjørn Egholm
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V
E-mail: aeg@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217252
Dato for bygningsgennemgang: 01-02-2010

Energikonsulent nr.: 250337

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