



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Jonstrupvej 144
 Postnr. / by: 2750 Ballerup
 BBR-nr.: 151-015379
 Energimærkning nr.: 100152312
 Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen
 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: 46300 kr./år
- Forbrug: 3754 liter olie
8590 kWh elvarme

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.

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 Efterisolering af varmerør	382 liter Fyringsgasolie -332 kWh Elvarme	2450 kr.	1600 kr.	0.7 år
2 Tætning af bygningen	201 liter Fyringsgasolie 693 kWh Elvarme	2920 kr.	8000 kr.	2.7 år
3 Montering af vejrkompenseringsanlæg	214 liter Fyringsgasolie 730 kWh Elvarme	3100 kr.	10000 kr.	3.2 år
4 Montering af vandbåren varme til erstatning af elvarme	-835 liter Fyringsgasolie 8590 kWh Elvarme , -33 kWh el	9500 kr.	30000 kr.	3.2 år
5 Efterisolering af loft	194 liter Fyringsgasolie 668 kWh Elvarme	2820 kr.	22736 kr.	8.1 år
6 Etablering af solvarme	254 liter Fyringsgasolie , -107 kWh el	3460 kr.	40000 kr.	11.6 år
7 Efterisolering af ydervægge	167 liter Fyringsgasolie 575	2430 kr.	36480 kr.	15 år



Energimærkning nr.: 100152312
 Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

kWh Elvarme

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.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	22400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	-200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	22200	kr./år
• Investeringsbehov:	148820	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.



Energimærkning nr.: 100152312
 Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.
8 Udskiftning af cirkulation	190 kWh el	330 kr.
9 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	428 liter Fyringsgasolie 1471 kWh Elvarme	6220 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG.

Det beregnede forbrug er 4.528 liter fyringsolie og 36.200 kr./år. Der foreligger ingen årsopgørelse på varmekonsumet for ejendommen.

Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmekonsum. Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Ejendommens varmekonsum er beregnet til 206,9 kWh/m².

Ejendommens el-forbrug er beregnet til 2,5 kWh/m².

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i "god kvalitet".

1. KONKLUSION:

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

Især skal bemærkes forslag til efterisolering af uisolerede varmerør, tætning af bygning for nedsættelse af ventilationsstab, montering af udeføler på varmeanlægget, efterisolering af vandret loft og massive ydervægge i den oprindelige del af boligen, 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



Energimærkning nr.: 100152312

Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 og etablering af solvarmeanlæg. Forslagene er ikke rentabelt.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er stuehus til landbrug i 1 plan med delvis udnyttet tagetage og delvis kælder på 10 m², uopvarmet. Bygningen er opført år 1948 i alt 221 m². Bygningsejer var ikke tilstede ved besigtigelsen.

3. FORUDSÆTNINGER:

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.

Rekvirenten har ønsket forslag med tilbagebetalingstid over 10 år medtaget i energimærkningsrapporten for at kunne få et energimæssigt overblik over den kommunale bygningsmasse. Der er derfor under overskriften i rapporten "Energiforbedring ved ombygning og renovering" flere forslag, der ikke kan begrundes med nedslidning af bygningsdele, øget gensalgsværdi mv. som krævet i henhold til Håndbog for Energikonsulenter version 3 kap. 2.2.4 og 2.2.6.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

TAG OG LOFT:

Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

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.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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



Energimærkning nr.: 100152312

Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 uden for 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:

- fladt tag er built-up tag med 100 mm isolering.
 - loft er isoleret med 50 mm.
 - skrå væg er isoleret med 150 mm.
 - lodret skunk er isoleret med 200 mm.
 - vandret skunk er isoleret med 200 mm.
- Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5:

Det anbefales at:

- merisolere det vandrette loft med 200 mm isolering.

• Ydervægge

Status:

- massiv ydervæg i køkken er 23 cm teglstensmur med påmuret 100 mm letbeton. (Murtykkelse ca. 34 cm)
 - massiv ydervæg i oprindelig bygning er 23 cm teglstensmur med ca. 85 – 115 mm indvendig isoleringsvæg.
 - massiv ydervæg i tilbygning mod øst er 29 cm uisolert letbeton.
 - hul mur i tilbygning mod vest er 35 cm efterisolert med hulrumsfyld.
 - let ydervæg mod uopvarmet loftsrums er stolpekonstruktion med ca. 175-225 mm isolering.
- Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 7:

Det anbefales at:

- efterisolere indvendigt i køkken med 150 mm i en ny let væg.



Energimærkning nr.: 100152312
Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010
Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- efterisolere indvendigt i tilbygning mod øst med 150 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

- Status:
- bygningen har udelukkende glaspazier med 2 lags termoruder.
 - massiv dør er ca. 34 mm tykkelse. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Forslag 9:
- Det anbefales ved en renovering at:
- er af den ældre type med termoruder. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.
 - udskifte termoruder med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.
 - Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.
 - udskifte yderdør til en ny isoleret type.

- Gulve og terrændæk

- Status:
- terrændæk med trægulv i oprindelig bygning er strøgulv med ca. 50 mm isolering.
 - terrændæk i tilbygning er strøgulv med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
 - gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

- Status:
- Den naturlige ventilation sker gennem stedvise utætheder i samlinger mellem vægge og lofter og den ventilerede gulvkonstruktion.

- Forslag 2:
- Det anbefales at:
- kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætnes med egnede materialer.

Varme

- Varmeanlæg

- Status:
- Bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. kondenserende oliekedel fabrikat Sime. Kedlen er fra 2006 og opstillet i kælder. Anlægget er fritstående på gulvet i kælder.
 - Opvarmningen er suppleret med brændeovn placeret i stuen og vurderes at være af nyere dato.
 - Opvarmningen er suppleret med elpaneler på 1. sal og i havestuen.



Energimærkning nr.: 100152312

Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 4: Det anbefales at:
- etablere vandbåren varme i de rum der i dag er elopvarmede- havstue, og 1.sal, således at alle elradiatorer fjernes.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 160 liter isoleret med 50 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er fra 2006. Beholderen er placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført fra kedlen til varmtvandsbeholderen har en længde på 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.

• Fordelingssystem

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

- varmerør i kælder er delvis isolerede.
- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift

- 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.

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere varmerør med min 30 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- der er registreret 9 radiatorer med termostatventiler.

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

Forslag 3: Det anbefales at:
- etablere et udetemperaturkompenserende anlæg, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen.

• Pumper varme

Forslag 8: Det anbefales at:
- udskifte cirkulationspumpen på varmeanlægget til en ny energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.



Energimærkning nr.: 100152312
 Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Solvarme

Forslag 6: Det anbefales at etablere et solfangeranlæg, som kan supplere opvarmningen af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 4 m² bestående af 2 stk. elementer, som type plan "kasse" med 1 lag dækglas. På forsiden i rapporten fremgår hvor meget der årligt kan spares.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1948
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)
- Boligareal i følge BBR: 221 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 221 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- 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 arealopgørelser for boligen

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100152312

Gyldigt 5 år fra: 16-03-2010

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

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: Peter Paul Johansen
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: pjo@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 15-02-2010

Energikonsulent nr.: 250360

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