Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Vindsvej 9
Postnr./by:	5230 Odense M
BBR-nr.:	461-435831
Energimærkning nr.:	100114982
Gyldigt 5 år fra:	25-03-2009
Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen 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: 16400 kr./år
- Forbrug: 683 m³ fjernvarme

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
3	Isolering af ydervægge	188 m3 Fjernvarme	4050 kr.	101760 kr.	25.1 år
7	Isolering af varmerør til gulvvarmeanlæg	13 m3 Fjernvarme	270 kr.	1000 kr.	3.7 år
8	Montering af termostatventil på gulvvarme i badeværelse 1. sal	3.9 m3 Fjernvarme	80 kr.	1000 kr.	12.5 år
9	Udskiftning af cirkulationspumpe til gulvvarme	333 kWh el	670 kr.	4000 kr.	6 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.



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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:	4400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	670	kr./år
• Besparelser i alt:	5100	kr./år
• Investeringsbehov:	107800	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: D

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



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
1	Isolering af kælderydervægge og etablering af nyt kældergulv	51 m3 Fjernvarme	1090 kr.
2	Isolering af gulve	10 m3 Fjernvarme	220 kr.
4	Isolering af hanebåndsloft og fladt tag	9.6 m3 Fjernvarme	210 kr.
5	Isolering af skråvægge, lodret skunk og vandret skunk	45 m3 Fjernvarme	960 kr.
6	Udskiftning af vinduer	25 m3 Fjernvarme	540 kr.

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.

Især skal bemærkes forslag til isolering af varmerør til gulvvarme og udskiftning af cirkulationspumpe til gulvvarme, 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.

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.

2: BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis opvarmet kælder og udestue, opført år 1949, på ialt 131 m² opvarmet etageareal.

3: FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der var ikke adgang til skunk mod nord på grund af manglende adgangslem, men da tagbelægning er blevet udskiftet, skønnes samme forhold at være gældende mod nord.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge, loft, terrændæk og kældervægge.

Bygningen er enfamiliehus i 1 plan. Bygningen er opført år 1949 i alt 131 m².

4: KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

TAG OG LOFT
Efterisolering af skunk og renovering af skråvægge samt merisolering af hanebåndsloft er 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.

Forslaget til renovering af skråvægge indebærer opbygning af et nyt isoleringslag mellem spærene. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. På skråvægge skal der over isoleringslaget mellem spærene sikres mindst en 50 mm fri ventilationsspalte mod undertag.

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.

GULV MOD KÆLDER
Ved inspektion med teknoskop blev der konstateret hulrumsfyld/træuld i etageadskillelse mod vaskekælder.
I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne træuld. Der isoleres til maksimal tykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsænkning 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.

KÆLDERGULV
Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

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.

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.

FORDELINGSSYSTEM
Isolering af uisolerede rør i vaskekælder er altid en god forretning - uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

AUTOMATIK



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status:
- Fladt tag ved udestue er built-up med 150 mm isolering. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".
- Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning ved loftlem.
- Vandret skunk er med 50 mm isolering. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning i skunk mod syd.
- Loftlem er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.
- Skråvæg er med 125 mm isolering. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning i skunk mod syd.
- Lodret skunk er med 100 mm isolering. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning i skunk mod syd.

Forslag 4:
Det anbefales at:
- indblæse 150 mm isoleringsfyld på grund af dårlige adgangsforhold på vandret skunk. (Samlet tykkelse er derefter på 200 mm).
- at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale og derefter isolere med nyt isoleringslag på 275 mm på skråvægge.
- at merisolere med 100 mm på lodret skunk. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 200 mm.

Forslag 5:
Det anbefales at:
- der ved udskiftning af tagpapbelægning merisoleres ved udlægning af kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnitstykkelse på isolering er herefter 275 mm ialt.
- merisolere hanebåndsloft til 300 mm ialt.

- Ydervægge

Status:
- Hul ydervæg er 29 cm med hulrumsfyld i beboelsen og kælderydervæg over jord. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".
- Væg mod uopvarmet vaskekælder er 11 cm teglstensmur med ca. 30-60 mm indvendig isoleringsvæg i badeværelse.
- Væg mod uopvarmet vaskekælder er 11 cm teglstensmur - uisoleret i værelse.
- Kælderydervæg under jord som 30-35 cm beton med ca. 50 mm indvendig isolering i værelser og bad. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".
- Hul ydervæg er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld og 50 mm indvendig isoleringsvæg i kælderydervæg over jord i værelser og bad. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".
- Hul ydervæg er 29 cm med lecanødder mod øst og nord i udestue. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".
- Massiv ydervæg er 23 cm teglstensmur med 60 mm indvendig isoleringsvæg i udestue. Isoleringsforhold oplyst af ejer i henhold til "ejeroplysningsskema".

Forslag 3:
Det anbefales at efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg i beboelsen samt væg mod uopvarmet vaskekælder i værelse og isolere kælderydervæg under jord med 150 mm



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

udvendig isolering.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med ældre lavenergiruder, undtaget er ældre vinduer mod øst, syd og ovenlys, der er med 2-lags termoruder.

Forslag 6: Ruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - Terrændæk er med gulvvarme i udestue og skønnes udført og isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR-S98 (renoveret efter år 2000).
- Gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering - træuld.

Forslag 2: Det anbefales at nedtage loftbeklædning i kælder og efterisolere med 125 mm. (Samlet isoleringstykkelse er derefter 175 mm). Ny forsænket loft monteres med godkendt beklædning.

• Kælder

Status: - Kælderydervæg under jord er 30-35 cm uisoleret beton med ca. 50 mm indvendig isolering i værelser og bad.
- Kælderydervæg under jord er 30-35 cm uisoleret beton ved øvrige vægge.
- Kældergulv er med betondæk på jord, skønnet ud fra byggeskik på opførelsestidspunktet.
- Kældergulv med gulvvarme i kælderbadeværelse fra efter år 2000 skønnes udført og isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR-S 98.

Forslag 1: Det anbefales at:
- frigrave kælderydervæg. Isolere udefra med 150 mm og afsluttet med drænplade.
- fjerne den eksisterende ældre gulvkonstruktion i kældergang og værelser. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i fundament reduceres væsentligt.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har direktefjernvarmeanlæg placeret i kælder.
Anlægget vurderes at være ældre.

• Varmt vand

Status: Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m² pr. år.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 150 liter, der er isoleret med 30 mm. Beholderen er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm..

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelser og udestue.

Varmerør ført i:
- kælder til gulvvarmeanlæg i udestue er uisolerede.
- opvarmet/uopvarmet kælder er isoleret med 20 mm.

Pumpe på gulvvarmeanlægget til udestue er fabrikat Grundfos, type UPS 15-40, der er i konstant drift året rundt. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 7: Det anbefales at isolere rør i kælder til gulvvarmeanlæg med 30 mm.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Gulvvarme er forsynet med returventiler i kælderbadeværelse og udestue, men mangler på gulvvarme i badeværelse.

Forslag 8: Det anbefales at montere termostatventil på gulvvarme i badeværelse 1. sal, der regulerer varmen i gulvet efter indstillet temperatur. 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 relativt nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

- Pumper varme

Forslag 9: Det anbefales at udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1949
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 102 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 131 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 102 m².
Den isolerede udestue og de renoverede kælderværelser og bad er medtaget i det opvarmede etageareal, da der er varmekilde i rummene, og da disse forventes anvendt i varierende omfang af boeboerne.
Opvarmet etageareal er 131 m².

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	21.56 kr./m3
Fast afgift på varme:	1635 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100114982
Gyldigt 5 år fra: 25-03-2009
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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 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 Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	odr@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	23-03-2009

Energikonsulent nr.: 101496

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