



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vintervej 14  
 Postnr./by: 2920 Charlottenlund  
 BBR-nr.: 157-228722  
 Energimærkning nr.: 100133992  
 Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
 Energikonsulent: Ole Kistrup  
 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: 40900 kr./år

• Forbrug: 5245 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](http://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	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af gulv mod kælder	520 liter Fyringsgasolie , 52 kWh el	4140 kr.	12692 kr.	3.1 år
3 Efterisolering af ydervægge	1291 liter Fyringsgasolie , 130 kWh el	10290 kr.	32898 kr.	3.2 år
4 Efterisolering af loft	347 liter Fyringsgasolie , 35 kWh el	2760 kr.	75348 kr.	27.3 år
6 Konvertere til naturgas med ny el-spare pumpe og varmtvandsbeholder	-4027 m <sup>3</sup> Naturgas 5245 liter Fyringsgasolie , 466 kWh el	10210 kr.	63000 kr.	6.2 år
7 Efterisolering af varmerør	272 liter Fyringsgasolie , 28 kWh el	2170 kr.	11226 kr.	5.2 år
8 Termostatventiler på alle radiatorer	294 liter Fyringsgasolie , 29 kWh el	2340 kr.	2200 kr.	0.9 år



Energimærkning nr.: 100133992  
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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:	25600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	26600	kr./år
• Investeringsbehov:	197400	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 CO<sub>2</sub>-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.



Energimærkning nr.: 100133992

Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009

Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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](http://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.
2 Ny terrændæk-konstruktion	374 liter Fyringsgasolie , 37 kWh el	2980 kr.
5 Udskiftning til energiruder	5 liter Fyringsgasolie	40 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### 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 termostater på radiatorer samt isolering af ydervægge og gulv mod kælder hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et enkelt 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 energifgifter. 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.

### BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder - uopvarmet samt med udnyttet tagetage opført år 1926 på i alt 131 m<sup>2</sup>.

### FORUDSÆTNINGER:

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1976.

Det er registreret, at ejendommen er blevet monteret med nye energivinduer og døre.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge, skråvægge, skunke, hanebåndsloft og kælderetageadskillelse.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af 09-09-1926.



Energimærkning nr.: 100133992  
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## 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.

Der er mulighed for merisolering af skunkgulv og vægge.  
Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

### YDERVÆGGE:

Ydervæggen blev konstateret uden isolerende hulrumfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform.

### GULV MOD KÆLDER:

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde.

### GULV MOD KRYBEKÆLDER:

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort.

I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, skråvægge, lodret- og vandret skunke og loft over kvist samt kvistflunke er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysnings-skema. Loft i vindfang er uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Det anbefales at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale / lerindskud på hanebåndsloft og lodret- vandret skunke og isolere derefter med nyt isoleringslag på 275 mm.

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



Energimærkning nr.: 100133992  
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det anbefales at indblæse 150 mm isoleringsfyld på loft over kvist og vindfang pga. utilgængelighed.

Det anbefales at merisolere kvistflunke med 100 mm.

## • Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningssekema. Vindfang er 23 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale og baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at hulmursisolere.

Det anbefales at efterisolere indvendigt i vindfang med 100 mm i en ny let væg.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glas-døre med lavenergiruder undtagen ovenlysvindue der er med forsatsrammer.

Forslag 5: Ovenlys vindue 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: Gulv mod kælder er som uisoleret trægulv på lukket bjælkelag. Gulv mod krybekælder er som uisoleret trægulv på åbent bjælkelag. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og oplyst af ejer i henhold til Ejeroplysningssekema.

Forslag 1: Det anbefales at indblæse ca. 150 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet kan foretages fra kælder.

Forslag 2: Det anbefales at nedlægge krybekælderen som opfyldes. Der afsluttes med en ny terrændæk-konstruktion på 300 mm isolering.

## Ventilation

### • Ventilation

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



Energimærkning nr.: 100133992

Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009

Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningens varmereproducerende anlæg er en oliefyret kedel med en påmonteret 1 trin brænder i fabrikat H.S Tarm fra år 1978 og opstillet i kælderen.

Forslag 6: Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder.

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.

I investeringen er medregnet en tilslutningsafgift på kr.15.000.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 100 liter indbygget i unit og er placeret i kælder.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerør ført i kælder og krybekælder er isoleret med 10 mm isolering og uisolerede i ????. Hovedpumpe på fordelingsanlægget i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen er uden trinstyring af drift.

Forslag 7: Det anbefales at efterisolere til komplet lagtykkelse i alt 30 mm i kælder og krybekælder.

### • Automatik

Status: Der er registreret 2 radiatorer med termostatventiler og 5 radiatorer uden termostatventiler.

Forslag 8: Det anbefales at montere termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren 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.

## Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår: 1926

• År for væsentlig renovering: 1976

• Varme: Fyringsgasolie (liter)



Energimærkning nr.: 100133992  
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 131 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 131 m<sup>2</sup>
- 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 boligen.

Der er varmekilde i kælder, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes, at rummet blot skal holdes frostfrit.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.8 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100133992  
Gyldigt 5 år fra: 14-09-2009  
Energikonsulent: Ole Kistrup

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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Ole Kistrup  
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød  
E-mail: [oki@obh-gruppen.dk](mailto:oki@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217264  
Dato for bygningsgennemgang: 09-09-2009

Energikonsulent nr.: 250311

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.