



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ellehøj 17  
 Postnr./by: 2900 Hellerup  
 BBR-nr.: 157-047957  
 Energimærkning nr.: 100137234  
 Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
 Energikonsulent: Rolf Matthiessen  
 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: 23400 kr./år
- Forbrug: 2992 m<sup>3</sup> naturgas

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.

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 ejendommens tagkonstruktion	569 m <sup>3</sup> Naturgas	4480 kr.	26046 kr.	5.8 år
2 Efterisolering af ejendommens etageadskillelse mod kælder	405 m <sup>3</sup> Naturgas	3190 kr.	27388 kr.	8.6 år
3 Efterisolering af ejendommens facade	553 m <sup>3</sup> Naturgas	4360 kr.	110400 kr.	25.3 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.



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



### 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:	11700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11800	kr./år
• Investeringsbehov:	163800	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: **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.

## 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



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

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.
4 Efterisolering af varmerør	205 m <sup>3</sup> Naturgas	1620 kr.
5 Montering af forsatsrude med energiglas	18 m <sup>3</sup> Naturgas	140 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### KONKLUSION

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

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 energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet enkelte 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

Ejendommen er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1 plan med udnyttet tagetage samt fuld kælder - der er regnet som værende uopvarmet.

Ejendommen er opført i 1926, og er på ialt 131 m<sup>2</sup> opvarmet etageareal.

### FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

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

Det er registreret, at ejendommen er blevet udstyret med nyt varmeanlæg i 2009.

### 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.

### TAG OG LOFT



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

#### YDERVÆGGE

Ved boreprøve på facade mod vest, blev ydervæggen konstateret isoleret med 75 mm granulater.

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.

#### GULV MOD KÆLDER

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatøren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrukket lerindskudet med 50 mm.

#### 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 er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Ejendommens tagkonstruktion er opført med varierende isoleringstykkelser.

Hanebånd er opført med lerindskud i bjælkelaget.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.  
Skråvægge er opført med et lag brædder, der er isoleret med 100 mm.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Lodret skunk er overvejende opført med et lag brædder, der er isoleret med 100 mm.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn. Mindre del er opført, som uisoleret.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Vandret skunk er overvejende opført med et lag brædder, der er isoleret med 100 mm.



Energimærkning nr.: 100137234

Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn. Mindre del er opført, som uisoleret. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Kvistflunke og kvisttaget er opført med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at ejendommens tagkonstruktion efterisoleres ved følgende:

\* Hanebånd efterisoleres ved, at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og isolere derefter med nyt isoleringslag på 275 mm.

\* Ejendommens uisolerede lodrette skunk isoleres med 275 mm.

\* Ejendommens uisolerede vandrette skunk isoleres med 275 mm.

#### • Ydervægge

Status: Ejendommens facader er opført, som 29 cm hulmur med hulrumsfyld.

Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 3: Det anbefales, at ejendommens facader efterisoleres indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Ejendommens vinduer og glasdøre er primært opført med nyere energiruder. Ejendommens dobbelt terrassedør er med 2 lag glas, og rude over hoveddøren er med 1 lag glas. Enkelt vinduer mod vest er opført med glasbyggesten.

Ejendommens massive yderdør er uisoleret.

Forslag 5: Vinduer over hoveddøren er af den ældre gode type og kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Ejendommens etageadskillelse mod kælder er opført, som trægulv på bjælkelag med lerindskud.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at ejendommens etageadskillelse mod kælder efterisoleres ved, at indblæse ca. 150 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Naturlig ventilation med tilfældige utætheder i klimaskærmen, døre og vinduer samt gennem aftrækskanaler fra køkkenet og badeværelse.



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes af en kondenserende naturgaskedel, af mærket Bosch. Kedlen er produceret i 2009.

Den kondenserende naturgaskedel, er væghængt monteret i ejendommens kælder.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 110 liter. Beholderen er produceret i 2009, og er placeret i ejendommens kælder.

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 vandbåret gulvvarme på 1. sals badeværelset.

Fordelingsanlæggets varmerør er ført i ejendommens kælder, fordelingen er ført i rør, der overvejende er isoleret med 10 mm, øvrige strækning er uisolert.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmnings sæsonen, men stoppet om sommeren.

Forslag 4: Det anbefales at varmerør efterisoleres med nye 50 mm i rørsåle.

### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

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



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1926
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)
- 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 arealopgørelser for boligen.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.82 kr./m <sup>3</sup>
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100137234  
Gyldigt 5 år fra: 09-10-2009  
Energikonsulent: Rolf Matthiessen      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:	Rolf Matthiessen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Falkevej 12 3400 Hillerød	Telefon:	70217264
E-mail:	<a href="mailto:rma@obh-gruppen.dk">rma@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	06-10-2009

Energikonsulent nr.: 250313

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