



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Edlevej 8	
<b>Postnr./by:</b>	2900 Hellerup	
<b>BBR-nr.:</b>	157-042572-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100159569	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	14-05-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Finn Stange	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Rådomboligen



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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 52.170 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 6.323,6 m<sup>3</sup> naturgas</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>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 det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Varmerør isoleres med 30 mm rørskåle	9 kWh el 165,5 m <sup>3</sup> naturgas	1.400 kr.	2.100 kr.	1,5 år
2 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	11 kWh el 205,5 m <sup>3</sup> naturgas	1.800 kr.	42.000 kr.	24,4 år
3 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	132 kWh el 2.294,5 m <sup>3</sup> naturgas	19.200 kr.	501.900 kr.	26,1 år
4 Vinduer med 1 lag glas forsynes med energirude.	1 kWh el 18,2 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.	2.400 kr.	15,4 år
5 Udskiftning af uisolerede yderdør	3 kWh el 64,5 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.	10.400 kr.	19,3 år



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	-122 kWh el 401,8 m <sup>3</sup> naturgas	3.100 kr.	60.000 kr.	19,5 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.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

*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 bedre isolering.

### Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	25.440	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	66	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	25.506	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	618.665	kr. inkl. moms

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.



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

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.

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 samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Sprossevinduer/døre forsynes med energiruder	29 kWh el 531,8 m <sup>3</sup> naturgas	4.500 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

En ældre 2 etages villa som i 2007 er blevet renoveret indvendig og delvis efterisoleret, der varmes op med nyere gaskedel suppleret med 2 pejse med indsats.

På grund af den bygningens særlige konstruktion, med blandt andet massive vægge er det relativt dyrt at foretage energibesparende forbedringer. Der er foreslået solvarmeanlæg med solfanger som vil kræve tilladelse fra kommunen på grund af status som bevaringsværdig ejendom, kan evt monteres i forbindelse med oplægning af nyt tegltag.

Kælder er ikke medtaget til opvarmet areal.



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Det flade tag med altan skønnes isoleret med 250 mm mineraluld.  
Loft mod uopvarmet tagrum på spir skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge i spisestue består af 27 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med ca 150 mm mineraluld og pladebeklædning.  
Ydervægge består af 27 - 36 cm massiv teglvæg/bindingsværk.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 4 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

Oplukkelige vinduer med 6 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Faste vinduer med 1 blyrude. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Oplukkelig kvist vindue med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Fast vindue over hoveddør med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Fast ovenlys er. Ovenlys er monteret med 2 lag acryl glas

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Terrassedør og med 12 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Massiv yderdør er uisolert.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 5: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 7: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.

Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med skønnet 50 - 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med skønnet 200 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 2: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret ikælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel type BAXI fra 2003, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret lukket pejseindsats. Pejse er placeret i stue og køkken/alrum Ovnene indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 55 m<sup>3</sup> gas.

### • Varmt vand

Status: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Smedegård. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberør. Rørene er uisolerede. Varmt brugsvand produceres i ca. 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro fra 2009.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Fordelingsystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i baderum. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

Varmefordelingsrør er udført som primært 18 mm stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør er udført som 18 mm stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfedlingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Oplyst forbrug svarer til det beregnede forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1897
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 293 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 336 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Hele tagetagen på 58 m<sup>2</sup> er indrettet til beboelse.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Naturgas:	8,25 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rådomboligen

## 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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

### Læs mere

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



**Energimærkning nr.:** 100159569  
**Gyldigt 5 år fra:** 14-05-2010  
**Energikonsulent:** Finn Stange  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rådomboligen

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Finn Stange	<b>Firma:</b>	Rådomboligen
<b>Adresse:</b>	Bukkeballevvej 23A 2960 Rungsted Kyst	<b>Telefon:</b>	20217071
<b>E-mail:</b>	fs@raadomboligen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	10-05-2010

**Energikonsulent nr.:** 100655

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