



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Dalbugten 13	
<b>Postnr./by:</b>	2730 Herlev	
<b>BBR-nr.:</b>	163-003856-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100194090	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	16-11-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Lars Lundsgaard	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> NRGi Rådgivning 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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 20.667 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 2.894,5 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.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>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 kondenserende kedel (Energimærke A) og solfanger	319 kWh el 988,2 m <sup>3</sup> naturgas	7.700 kr.	98.700 kr.	12,8 år
2 Udskifte vinduer til lavenegiglas	24 kWh el 270,9 m <sup>3</sup> naturgas	2.000 kr.	25.600 kr.	12,9 år
3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	13 kWh el 126,4 m <sup>3</sup> naturgas	1.000 kr.	12.200 kr.	13,1 år
4 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	15 kWh el 144,5 m <sup>3</sup> naturgas	1.100 kr.	16.200 kr.	15,3 år



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## 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>	10.042	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	692	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	10.734	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	152.577	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.

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.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

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
5 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	9,1 m <sup>3</sup> naturgas	65 kr.
6 Udskiftning af 3 lags termoruder til energiruder i vinduer	6 kWh el 80,9 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
7 Udskiftning af 3 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 40,9 m <sup>3</sup> naturgas	300 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk	29 kWh el 281,8 m <sup>3</sup> naturgas	2.100 kr.
9 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	1 kWh el 23,6 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	2 kWh el 30,9 m <sup>3</sup> naturgas	300 kr.
11 Udskiftning af yderdøre med 3 lags termorude	1 kWh el 11,8 m <sup>3</sup> naturgas	87 kr.
12 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	7 kWh el 78,2 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1965 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomiske rentable forbedringer i boligen.

Huset er udbygget i 1979 med en integreret udestue og huset er opvarmet med et ældre naturgasfyr. Tegninger med beskrivelse forelå.

Der forelå Rockwool hulmursattest dateret december 1964, hvorfor jeg har regnet hulmuren som isoleret. Mine beregninger viser, at det er rentabelt at skifte til kondenserende gasfyr med solfanger, udskifte vinduer til lavenergi og efterisolere på loft.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.(Ujævn)  
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.(skøn)  
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.(i følge tegning).
- Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## • Ydervægge

**Status:** Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld. Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.(BR-krav)

**Forslag 5:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

**Forslag 12:** Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

**Status:** Vinduer er monteret med 1 lag glas.  
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.  
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 3 lags termorude.  
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 3 lags termorude.

**Forslag 2:** Montering af ét lags energiglas i forsatsruderne. Med energiglas menes et enkelt lag glas med en varmereflekterende belægning, som reflekterer varmestråling tilbage i lokalet. Med energiglas og nye tætningslister bevares vinduernes udseende, men varmeisoleringen forbedres markant, så vinduerne kommer på højde med energiruder. Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas. Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

**Forslag 6 og 7:** Udskiftning af 3 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

**Forslag 11:** Udskiftning af yderdør med 3 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. (i følge tegning)  
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 100 mm letklinker. (i følge tegning)

Forslag 8 og 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen regnes som værende tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre skønnes at være intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel af mærke HS Tarm/Baxi PF 50 er installeret i 1988. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Til regulering af varmeanlæg anbefales at montere automatik for central styring med udekompensering og natsænkning. Da fjernvarmeværker har forskellige retningslinjer for montering af automatik, anbefales det at kontakte jeres vvs-montør for at få de rigtige komponenter monteret.

Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondensenrende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om radiatoranlæg er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

På hjemmeside [www.dgc.dk/privat/kedeloersigt.htm](http://www.dgc.dk/privat/kedeloersigt.htm) kan man se de godkendte energimærkede kedler

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Solvarme kunne overvejes. Investeringen i solvarme vil være fordelagtig hvis beholder skal alligevel udskiftes. (kun solfanger skal købes). Solvarme kan anvendes til fremstilling af varmt brugsvand. Besparelsen vil erfaringsmæssigt andrage ca. 70 % af varmtvandsforbruget.

Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering, forbundet til solfanger.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering.(skum)

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som 18 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.(skøn)

På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er skønnet.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring (udekompensering og natsenkning)

## Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarmeanlæg.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Sælger oplyser at der har været god varme på huset sommer og vinter i det sidste års tid.  
Det er svært at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede, da tallene ikke synes at passe sammen.



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 129 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 129 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Naturgas:	7,14 kr. pr. m <sup>3</sup>
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** NRGi Rådgivning 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 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



**Energimærkning nr.:** 100194090  
**Gyldigt 5 år fra:** 16-11-2010  
**Energikonsulent:** Lars Lundsgaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** NRGi Rådgivning A/S

## Læs mere

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

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Lars Lundsgaard	<b>Firma:</b>	NRGi Rådgivning A/S
<b>Adresse:</b>	Dusager 22 8200 Århus N.	<b>Telefon:</b>	70208686
<b>E-mail:</b>	llu@nrgi-raadgivning.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	15-11-2010

**Energikonsulent nr.:** 251056

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