



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Hesseltoften 8	
<b>Postnr./by:</b>	2900 Hellerup	
<b>BBR-nr.:</b>	157-085115-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100144245	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	09-12-2009	
<b>Energikonsulent:</b>	Martin Håkonsson	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Botjek Holte



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:** 12.469 kr./år
- **Forbrug:** 1.746,4 m<sup>3</sup> naturgas

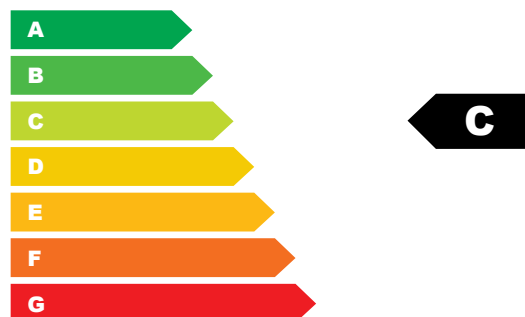
Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Montere varmepumpe	-1.208 kWh el 705,5 m <sup>3</sup> naturgas	2.700 kr.	25.000 kr.	9,5 år
2 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 24,5 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.	3.200 kr.	17,6 år
3 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	1,8 m <sup>3</sup> naturgas	12 kr.	300 kr.	18,0 år



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Holte



## 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>	2.684	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	80	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	2.764	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	28.354	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.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Holte

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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
4 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	10,9 m <sup>3</sup> naturgas	77 kr.
5 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	3 kWh el 56,4 m <sup>3</sup> naturgas	500 kr.
6 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	4 kWh el 71,8 m <sup>3</sup> naturgas	600 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	12,7 m <sup>3</sup> naturgas	90 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	12,7 m <sup>3</sup> naturgas	90 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 37,3 m <sup>3</sup> naturgas	300 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	5,5 m <sup>3</sup> naturgas	38 kr.
11 Solvarme til varmtvandsbeholder	-194 kWh el 193,6 m <sup>3</sup> naturgas	1.000 kr.
12 Udførelse af nyt terrændæk	11 kWh el 209,1 m <sup>3</sup> naturgas	1.600 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	1 kWh el 18,2 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Holte



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 18,2 m <sup>3</sup> naturgas	200 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1943 og i betragtning af dette i rimelig god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energigøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:

Plantegning 1:100 af 13-01-1944.

Snittegning 1:100 af 17-06-1944.

Facadeopstalter.

Der er foreslået en varmepumpe som er sat til at dække 50% af bygningens varmebehov. Størrelsen på den andel af husets totale varmebehov, som varmepumpen kan dække, er varierende afhængigt af husets indretning og isoleringsforhold. Den foreslåede varmepumpe kan opvarme velisolerede huse op til 165 m<sup>2</sup>.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Det buede tag over entré er skønt isoleret med 150 mm mineraluld.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er skønt efterisoleret med mineraluldsgrenulat.

Kælderydervægge mod jord er udført som 36 cm massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.

Kælderydervægge mod jord under entré er udført som 20 cm massiv beton.

Kælderydervægge er ikke isoleret.

Ydervægge i vindfang/entré er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønt isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Holte

væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 6: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer i bygningen er primært monteret med 2 lags termorude. Enkelte er dog monteret med 1 lag glas eller 2 lags energirude.

Forslag 2, 3 og 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 7, 8, 9, 10 og 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 13: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv/terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.

Forslag 12: 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 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.



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Holte

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2008 og af fabrikat Bosch Europur Unit ZBS 16/120 S. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 11: Montering af et solfangeranlæg. Den mest almindelige anvendelse af solvarmen er i forbindelse med opvarmningen af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvandet.

Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i fyrrum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør ([www.kso-ordning.dk](http://www.kso-ordning.dk)).

Læs mere på [www.altomsolvarme.dk](http://www.altomsolvarme.dk).

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som delvis 1/2" 3/4" og 1" stålør samt 15mm kobberør. En del af rørene er uisolerede eller isoleret med 10mm isolering, men der er monteret udeføler på varmeanlægget.

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

### • Automatik

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

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Holte

Forslag 1: Montering af ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner ejendommen med varme. Det anbefales at vælge et systemgodkendt varmepumpeanlæg eller klimaanlæg og det anbefales ligeledes at vælge en installatør, der er tilknyttet kvalitetssikringsordningen for varmepumpeinstallatører (VPO) - liste med VPO-godkendte installatører kan hentes på [www.vp-ordningen.dk](http://www.vp-ordningen.dk).  
Liste over energimærkede varmepumper kan hentes hos Energistyrelsen på [www.ens.dk](http://www.ens.dk).  
Liste alene over systemgodkendte boligventilationsvarmepumper og luft/luft varmepumper er offentliggjort på [www.varmepumpeinfo.dk](http://www.varmepumpeinfo.dk).

I forslaget er der taget udgangspunkt i en varmepumpe som Mitsubishis seneste luft-luft varmepumpe FD25 KIRIGAMINE der er den mest effektive varmepumpe på markedet (COP 5,33). Den bevægelige "I see" sensor afsøger automatisk rummet fra side til side og opdager alle temperaturforskelle. Varm luft rettes mod det kolde område og der holdes en behagelig temperatur i hele rummet.

Varmepumpen er fra fabrik specielt tilpasset det nordiske klima.

Mitsubishi Electric FD25 VABH 630 er på 6,3 kW og kan benyttes til hjem på op til 165 m<sup>2</sup>.

Det anbefales dog at undersøge markedet for varmepumper.

Prisen på varmepumpen er vejledende og der er ikke taget hensyn til eventuelle tilskud til varmepumper.

## Oplyst varmeforbrug

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

### Kommentar:

Der er forholdsvis stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Eventuelle forskelle på det oplyste og det beregnede forbrug kan skyldes vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

Det oplyste forbrug i den angivne periode er 1.983 m<sup>3</sup> naturgas.

Det oplyste forbrug er graddagekorrigeret i forhold til et normalår.



**Energimærkning nr.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Holte

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1943
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 163 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 228 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk  
Kælder samt tagetage (2. sal) er medregnet i opvarmet areal.

## Energipriser

- **Anvendt energipris 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.:** 100144245  
**Gyldigt 5 år fra:** 09-12-2009  
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Holte



## 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 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

<b>Energikonsulent:</b>	Martin Håkonsson	<b>Firma:</b>	Botjek Holte
<b>Adresse:</b>	Hegnsvej 41 2850 Nærum	<b>Telefon:</b>	30 29 49 00
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:info@hustjek.com">info@hustjek.com</a>	<b>Dato for bygningsgennemgang:</b>	08-12-2009

**Energikonsulent nr.:** 102420

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