# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Valdkær 22 |
| **Postnr./by:** | 2840 Holte |
| **BBR-nr.:** | 230-008060-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100207556 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 21-02-2011 |
| **Energikonsulent:** | Martin Håkonsson |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** 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:** 27.860 kr./år
- **Forbrug:** 2.932,7 Liter fyringsgasolie

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.

## 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Montering af termostatventiler | 2 kWh el<br>40,6 Liter fyringsgasolie | 400 kr. | 500 kr. | 1,3 år |
| 2 | Montere varmepumpe | -1.604 kWh el<br>1.181,2 Liter fyringsgasolie | 8.100 kr. | 25.000 kr. | 3,1 år |
| 3 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm | 3 kWh el<br>65,3 Liter fyringsgasolie | 700 kr. | 5.300 kr. | 8,3 år |



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 1 kWh el<br>30,7 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 1.200 kr. | 4,1 år |
| 5 | Efterisolering af rem | 4 kWh el<br>84,2 Liter fyringsgasolie | 900 kr. | 6.900 kr. | 8,5 år |
| 6 | Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder | 1 kWh el<br>20,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. | 1.200 kr. | 6,0 år |
| 7 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2 kWh el<br>52,5 Liter fyringsgasolie | 600 kr. | 7.200 kr. | 14,3 år |
| 8 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>24,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 3.600 kr. | 15,2 år |
| 9 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 334 kWh el<br>25,7 Liter fyringsgasolie | 1.000 kr. | 7.000 kr. | 7,7 år |
| 10 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 2 kWh el<br>46,5 Liter fyringsgasolie | 500 kr. | 13.800 kr. | 30,9 år |
| 11 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 4,0 Liter fyringsgasolie | 38 kr. | 600 kr. | 15,8 år |
| 12 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,9 Liter fyringsgasolie | 75 kr. | 1.200 kr. | 16,0 år |
| 13 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,9 Liter fyringsgasolie | 75 kr. | 1.200 kr. | 16,0 år |
| 14 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,9 Liter fyringsgasolie | 75 kr. | 1.200 kr. | 16,0 år |
| 15 | Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>29,7 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 4.700 kr. | 16,3 år |
| 16 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>22,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 3.600 kr. | 16,5 år |



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>22,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 3.600 kr. | 16,5 år |
| 18 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 3 kWh el<br>66,3 Liter fyringsgasolie | 700 kr. | 10.800 kr. | 17,0 år |
| 19 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 14,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. | 2.400 kr. | 17,0 år |
| 20 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 3 kWh el<br>65,3 Liter fyringsgasolie | 700 kr. | 11.000 kr. | 17,4 år |
| 21 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>27,7 Liter fyringsgasolie | 300 kr. | 4.700 kr. | 17,4 år |
| 22 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 248 kWh el | 500 kr. | 4.500 kr. | 9,1 år |
| 23 | Indvendig efterisolering af skråtag med 250 mm. | 17 kWh el<br>353,5 Liter fyringsgasolie | 3.400 kr. | 130.700 kr. | 38,5 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.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

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:

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 14.261 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 1.342 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 15.603 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 251.470 | 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 CO2-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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 24 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 5,9 Liter fyringsgasolie | 57 kr. |
| 25 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 5,9 Liter fyringsgasolie | 57 kr. |
| 26 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 5,9 Liter fyringsgasolie | 57 kr. |
| 27 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 5,9 Liter fyringsgasolie | 57 kr. |
| 28 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 11,9 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 29 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 7,9 Liter fyringsgasolie | 75 kr. |
| 30 | Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i terrassedør | 17,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 31 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 1 kWh el<br>21,8 Liter fyringsgasolie | 300 kr. |
| 32 | Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand | -84 kWh el<br>198,0 Liter fyringsgasolie | 1.800 kr. |
| 33 | Efterisolering af varmtvandsbeholder | 17,8 Liter fyringsgasolie | 200 kr. |
| 34 | Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder | 4,0 Liter fyringsgasolie | 38 kr. |
| 35 | Udførelse af nyt terrændæk | 12 kWh el<br>248,5 Liter fyringsgasolie | 2.400 kr. |
| 36 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 1 lag glas med forsatsrude/ramme | 3,0 Liter fyringsgasolie | 28 kr. |
| 37 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge | 7 kWh el<br>150,5 Liter fyringsgasolie | 1.500 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1965 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.
Følgende tegninger var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:
Plantegning 1:100 af 10-12-1962
Snittegning 1:20 af 05-12-1962

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 m².

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 23: Indvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 250 mm isolering samt ny loftbeklædning.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.
Del af ydervæg i stue består af 23 cm letbetonvæg.
Rem over ydervægge består af ca. 10 cm massiv rem, uden isolering.

Forslag 5: Montering af indvendig eller udvendig isoleringsvæg på rem med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 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



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

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, 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 37: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 og terrassedøre er monteret med 2 lags termorude samt enkelte med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Massiv yderdør skønnes med isoleret fylding.

Forslag 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28 og 29: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 15: 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.

Forslag 30: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 31: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 36: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med terrazzogulv. Etageadskillelsen er uisoleret.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. 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 investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 35: 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 naturlig aftræk 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 olie. Kedel, Tasso T4, er installeret i 1985. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere oliebrænder installeret 2003. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm PUR-skum.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30-60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 4: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 33: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Gulvvarmen, har overstyring fra udeføler.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30-60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 22: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 34: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **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 mangler termostatiske ventiler på 1 radiator i bryggers.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 2: 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.
Liste over energimærkede varmepumper kan hentes hos Energistyrelsen på www.ens.dk.
Liste alene over systemgodkendte boligventilationsvarmepumper og luft/luft varmepumper er offentliggjort på 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 m2.

Det anbefales dog at undersøge markedet for varmepumper.
Prisen på varmepumpen er vejledende og der er ikke taget hensyn til eventuelle tilskud til varmepumper.

- **Solvarme**

Forslag 32: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. 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.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er rimelig god overensstemmelse 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 er graddagekorrigeret i forhold til et normalår.
Reelt forbrug i aflæst periode er 3.926 liter.



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 126 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 126 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie: | 9,50 kr. pr. Liter |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**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 m2, 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) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## 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



**Energimærkning nr.:** 100207556
**Gyldigt 7 år fra:** 21-02-2011
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Martin Håkonsson | **Firma:** | Botjek Holte |
| **Adresse:** | Kongevejen 377<br>2840 Holte | **Telefon:** | 30 29 49 00 |
| **E-mail:** | 2840@botjek.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 02-02-2011 |

**Energikonsulent nr.:** 250950

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.