# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Parcelvej 122A |
| **Postnr./by:** | 2830 Virum |
| **BBR-nr.:** | 173-116098-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 100154066 |
| **Gyldigt 5 år fra:** | 30-03-2010 |
| **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:** 39.345 kr./år
- **Forbrug:** 4.769,1 m³ 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.

## 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 | Indvendig isolering af kælderydervæg mod det fri med 200 mm. | 17 kWh el<br>293,6 m³ naturgas | 2.500 kr. | 18.000 kr. | 7,3 år |
| 2 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 6 kWh el<br>109,1 m³ naturgas | 1.000 kr. | 9.700 kr. | 10,6 år |
| 3 | Montere varmepumpe | -1.352 kWh el<br>858,2 m³ naturgas | 4.400 kr. | 25.000 kr. | 5,7 år |
| 4 | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 1 kWh el<br>11,8 m³ naturgas | 99 kr. | 400 kr. | 3,5 år |



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas | 1 kWh el<br>6,4 m³ naturgas | 54 kr. | 800 kr. | 14,3 år |
| 6 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas | 3 kWh el<br>51,8 m³ naturgas | 500 kr. | 6.600 kr. | 15,1 år |
| 7 | Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas | 2 kWh el<br>23,6 m³ naturgas | 200 kr. | 3.300 kr. | 16,5 år |
| 8 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 43 kWh el<br>772,7 m³ naturgas | 6.500 kr. | 224.200 kr. | 34,7 år |
| 9 | Udskiftning af uisoleret yderdør | 2 kWh el<br>34,5 m³ naturgas | 300 kr. | 5.200 kr. | 18,0 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.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 13.727 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 212 kr./år
- **Besparelser i alt** 13.939 kr./år
- **Investeringsbehov** 292.930 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:

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 10 | Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm | 20 kWh el<br>350,9 m³ naturgas | 3.000 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 11 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>15,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 12 | Solvarme til varmtvandsbeholder | -82 kWh el<br>192,7 m³ naturgas | 1.500 kr. |
| 13 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. | 3 kWh el<br>54,5 m³ naturgas | 500 kr. |
| 14 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>6,4 m³ naturgas | 54 kr. |
| 15 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>14,5 m³ naturgas | 200 kr. |
| 16 | Udførelse af nyt terrændæk | 23 kWh el<br>403,6 m³ naturgas | 3.400 kr. |
| 17 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. | 8 kWh el<br>144,5 m³ naturgas | 1.300 kr. |
| 18 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 2 kWh el<br>20,0 m³ naturgas | 200 kr. |
| 19 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 4 kWh el<br>67,3 m³ naturgas | 600 kr. |
| 20 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 2 kWh el<br>36,4 m³ naturgas | 400 kr. |
| 21 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>11,8 m³ naturgas | 99 kr. |
| 22 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>10,0 m³ naturgas | 84 kr. |
| 23 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>9,1 m³ naturgas | 77 kr. |
| 24 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>10,0 m³ naturgas | 84 kr. |
| 25 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>8,2 m³ naturgas | 69 kr. |
| 26 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2 kWh el<br>26,4 m³ naturgas | 300 kr. |



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 27 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 2 kWh el<br>22,7 m³ naturgas | 200 kr. |
| 28 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 1 kWh el<br>7,3 m³ naturgas | 62 kr. |
| 29 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 1 kWh el<br>8,2 m³ naturgas | 69 kr. |
| 30 | Isolering af varmefordelingsrør | 1 kWh el<br>4,5 m³ naturgas | 39 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1948 og i betragtning af dette i nogenlunde god 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 16-09-1949 og 14-11-1977
Snittegning 1:100 af 16-09-1949 og 14-11-1977

Der er foreslået en varmepumpe som er sat til at dække 20% 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: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum i det oprindelige sommerhus er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 13: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum i det oprindelige sommerhus 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

overslagsprisen.
NB: Der er idag ingen adgang til loftrummet, hvorfor det er uvist om konstruktionen egner sig til efterisolering i sin nuværende form.

Forslag 17: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i hovedhuset består af 20 cm letbetonvæg.
Ydervægge i tilbygningen fra 1977 er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge i det oprindelige sommerhus er skønnet udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervæg ved brændeovnen i det oprindelige sommerhus består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Ydervægge i kælder mod det fri (gang under jord) mod vest består af 30 cm massiv betonvæg.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg mod det fri 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Forslag 2 og 8: 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.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**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 (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)

Forslag 10: 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 væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen pga. fugtophobning mellem kælderydervæg og forsatsvæg.
Det anbefales dog altid at udføre isoleringen udvendigt, hvilket medfører en varm ydervæg hvormed risikoen for fugt undgås.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer i bygningen er udelukkende monteret med 2 lags termorude.
Vinduer i kælder er dog alle monteret med 1 lag glas.

Forslag 5, 6 og 7: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 11, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 og 28: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18, 19, 20 og 29: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **Gulve og terrændæk**

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Terrændæk i tilbygningen fra 1977 er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm letklinker.
Terrændæk i det oprindelige sommerhus er skønnet udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen skønnes gulvet uisoleret.

Forslag 16: 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 aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 af fabrikat Vaillant VC DK 136/2-E. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet fra 2007.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 4: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: 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).
Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering og ført i kælder.
Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret og ført i kælder.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering og ført i kælder.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden EL-gulvvarme i entré og vandbåren gulvvarme i badeværelse.

Forslag 30: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

- **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.

## Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 3: 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.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Der er større forskel mellem det beregnede og det oplyst 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.
Det bemærkes at kælder er medregnet i opvarmet areal.



**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**Energikonsulent:** Martin Håkonsson
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Holte

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1920
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 192 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 308 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.
Kælder er medregnet i opvarmet areal.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Naturgas: | 8,25 kr. pr. m³ |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 100154066
**Gyldigt 5 år fra:** 30-03-2010
**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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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. 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.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Martin Håkonsson | **Firma:** | Botjek Holte |
| **Adresse:** | Hegnsvej 41<br>2850 Nærum | **Telefon:** | 30 29 49 00 |
| **E-mail:** | info@hustjek.com | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 25-03-2010 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102420 | | |

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