



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkebækvej 168A  
 Postnr./by: 8800 Viborg  
 BBR-nr.: 791-054303  
 Energimærkning nr.: 100240620  
 Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Viborg



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 13100 kr./år
- Forbrug: 1638 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 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.

Energikonsulentens 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af pumpe.	414 kWh el	830 kr.	2000 kr.	2.4 år
2 Udskiftning af gasfyr.	322 m <sup>3</sup> Naturgas , 97 kWh el	2770 kr.	35000 kr.	12.6 år
3 Efterisolering af ydervægge.	259 m <sup>3</sup> Naturgas	2100 kr.	66154 kr.	31.5 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

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

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Botjek Viborg



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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	4400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5400	kr./år
• Investeringsbehov:	103150	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 reovering

Ved ombygning og reovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100240620  
 Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Botjek Viborg

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Efterisolering af loftrum.	71 m <sup>3</sup> Naturgas	580 kr.
5 Opsætning af solvarmeanlæg.	158 m <sup>3</sup> Naturgas , -134 kWh el	1000 kr.
6 Udskiftning af vinduer og terrassedør.	81 m <sup>3</sup> Naturgas	660 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

I forhold til da den oprindelige bygning blev opført er den energimæssigt blevet forbedret med følgende tiltag: Taget, ydermure og gulve er efterisoleret og flere af vinduerne er udskiftet til vinduer med almindelige termoruder. For- og bagdøre er nyere isolerede døre.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus opført i 1904 og tilbygget i 1997. Huset opvarmes med naturgas. Bygningen er i det følgende opdelt i oprindelig bygning og tilbygning.

Bygningsejeren var til stede ved besigtigelsen.

Ved bygningsgennemgangen forelå der ingen tegninger. Isoleringsevnen af de enkelte bygningsdele er fastsat dels ud fra de gældende krav på tidspunktet for bygningsopførelsen suppleret med oplysninger fra ejer og ved besigtigelse.

Bygningen anvendes til beboelse, enfamilie hus.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Oprindelig bygning og tilbygning:  
 Taget er udført som en hanebåndskonstruktion, og tagbelægningen er af eternit. Loftrummet er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 4: Loftrummet foreslås efterisoleret med 100 mm mineraluld. Der etableres en gangbro til overkanten af den færdige isolering.

#### • Ydervægge

Status: Oprindelig bygning:  
 De murede ydervægge er udført som en 30 cm murstenshulmur. Ejeren har oplyst, at huset er hulmursisoleret, og der er tegn på, at flere mursten har været taget ud af murværket. Ejeren



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann      Firma: Botjek Viborg

har ingen dokumentation på, at huset er hulmursisoleret.

#### Tilbygning:

De murede ydervægge er udført som en 35 cm teglstenshulmur med bagmur af letbeton. Det antages, at ydermuren er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 3: Det foreslås, at ydervæggene efterisoleres på indvendig side med 150 mm mineraluld, som afsluttes med dampspærre og fiberplade. I den forbindelse skal radiatorerne flyttes, og der skal etableres nye lysninger omkring vinduerne.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Oprindelig bygning og tilbygning:  
Alle vinduer og terrassedøren er med almindelige termoruder med undtagelse af et mindre vindue, som er med et lag glas. For- og bagdør er nyere isolerede døre.

Forslag 6: Det anbefales at udskifte alle vinduer med et lag glas og almindelige termoruder til ruder af energiglas, hvor rudernes afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant). Terrassedøren bør også udskiftes til en ny dør med ruder af energiglas.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Oprindelig bygning:  
Gulvene er ifølge sælger isoleret med 100 mm mineraluld.

Tilbygning:  
Gulvene i tilbygningen er isoleret med 200 mm polystyrenplader ifølge ejer.

#### • Kælder

Status: Der er en mindre uopvarmet kælder.

## Ventilation

#### • Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning i køkkenet via emhætte. I badeværelset er der ligeledes mekanisk udsugning.

## Varme

#### • Varmeanlæg

Status: Husets opvarmes med et 2-strengs radiatoranlæg, og der er gulvvarme i badeværelse. Varmeanlægget bliver varmforsynet med et traditionelt væghængt gasfyr.

Forslag 2: Det foreslås, at gasfyret udskiftes til et kondenserende gasfyr med vejrkompenenserende automatik. Desuden bør automatikken også styre pumpen således, at pumpen starter, når der er et varmebehov enten ved varmtvandsproduktion eller varme til radiatoranlægget.



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann      Firma: Botjek Viborg

- Varmt vand

Status: Varmtvandsproduktionen foregår via en ca. 50 liter brugsvandsbeholder, som bliver suppleret med en 30 liter el-opvarmet brugsvandsbeholder. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand.

- Fordelingssystem

Status: Det antages, at varmerørene er indstøbt i gulvkonstruktionen på den varme side af isoleringen. Varmerørene antages at være isoleret med 20 mm mineraluld.

- Armaturer

Status: Blandingsbatterierne til køkkenvask og håndvaske har vandreducerende sparepalatorer. Bruseren er en sparebruser. Blandingsbatterierne er med henholdsvis et og to greb.

- Automatik

Status: Der er monteret termostat-ventiler på alle radiatorer, og på gulvvarmen er der monteret en termostatisk returventil.

- Pumper varme

Forslag 1: Cirkulationspumpen i gasfyret bør udskiftes til en mindre trykstyret sparepumpe (A-pumpe).

## Vand

- Vand

Status: Der er to toiletter, begge med to skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

Forslag 5: Det foreslås, at der monteres et solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion og rumopvarmning. Der opsættes en solfanger med et absorberareal på ca. 7 m<sup>2</sup>. Brugsvandsbeholderen udskiftes til en beholdertype, som er beregnet til solvarmeanlæg.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1904
- År for væsentlig renovering: 1997
- Varme: Naturgas (m<sup>3</sup>)



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Botjek Viborg

- Supplerende opvarmning: Brænde (Krm.)
- Boligareal i følge BBR: 93 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 93 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
  - Varme: 8 kr./m<sup>3</sup>
  - Fast afgift på varme: 0 kr./år
  - El: 2 kr./kWh
  - Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Botjek Viborg

## 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.

Energistyrelsens adresse er:

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

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



Energimærkning nr.: 100240620  
Gyldigt 10 år fra: 08-09-2011  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Botjek Viborg

## Energikonsulent

Energikonsulent: Ulrik Bakmann  
Adresse: Sortmejsvej 2  
8800 Viborg  
E-mail: [ulrac@mail.dk](mailto:ulrac@mail.dk)

Firma: Botjek Viborg  
Telefon: 86 61 25 19  
Dato for  
bygningsgennemgang: 06-09-2011

Energikonsulent nr.: 250903

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