



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lyngvej 5  
Postnr./by: 8800 Viborg  
BBR-nr.: 791-065437  
Energimærkning nr.: 100063426  
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

### Beregnet varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 28100 kr./år
- Forbrug: 3382 liter olie

Det varierer, hvor meget varme den enkelte husejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet, hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidste side.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

### Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

| Besparelsesforslag med god rentabilitet                | Årlig besparelse i energienheder     | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 2 Efterisolering af lofttrummet med 100 mm mineraluld. | 40 liter Fyringsgasolie              | 330 kr.                           | 5963 kr.                       | 18.1 år             |
| 3 Udskiftning af kælderdrør.                           | 40 liter Fyringsgasolie              | 330 kr.                           | 3990 kr.                       | 12.1 år             |
| 5 Montering af radiatortermostat på radiator.          | 50 liter Fyringsgasolie              | 420 kr.                           | 342 kr.                        | 0.8 år              |
| 8 Urstyring af cirkulationspumpe til brugsvand.        | 29 liter Fyringsgasolie , 338 kWh el | 910 kr.                           | 500 kr.                        | 0.5 år              |
| 9 Udskiftning af cirkulationspumpe til varmeanlægget.  | 385 kWh el                           | 770 kr.                           | 5000 kr.                       | 6.5 år              |



Energimærkning nr.: 100063426  
 Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

| Øvrige besparelsesforslag                                         | Årlig besparelse i energienheder          | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Isolering af kældergulv.                                        | 180 liter Fyringsgasolie                  | 1510 kr.                          | 59059 kr.                      | 39.1 år             |
| 4 Udskiftning af ruder og vinduer til vinduer med lavenergiruder. | 311 liter Fyringsgasolie                  | 2610 kr.                          | 60089 kr.                      | 23 år               |
| 6 Udskiftning af oliefyr.                                         | 257 liter Fyringsgasolie                  | 2160 kr.                          | 50000 kr.                      | 23.1 år             |
| 7 Opsætning af solfangeranlæg til varm brugsvandsproduktion.      | 245 liter Fyringsgasolie ,<br>-398 kWh el | 1230 kr.                          | 30000 kr.                      | 24.4 år             |

#### Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen. Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i en energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

#### Besparelse og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

|                                                   |       |               |
|---------------------------------------------------|-------|---------------|
| • Samlet varmebesparelse:                         | 1300  | kr./år        |
| • Samlet elbesparelse:                            | 1458  | kr./år        |
| • Investeringsbehov:                              | 15800 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 2800  | kr./år        |
| • Ydelse ved kreditforeningslån:                  | 1027  | kr./år        |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt:      | 1772  | kr./år        |

#### Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: D

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

#### Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen og aktuelle rentesatser samt mulig-



Energimærkning nr.: 100063426  
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma



heder for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforening for rådgivning, inden et lån optages.

## Bespareselsforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:  
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er opført i 1950 og opvarmes med oliefyr. I stuen er der opstillet en brændeovn til supplerende varme.

Energimærkningsskalaen fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens norm har energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er E, hvilket betyder, at varmemeforbruget er over middel.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Taget er udført som en hanebåndskonstruktion, og tagbelægningen er af teglsten. Loftrummet er isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge, lodret skunk og vandret skunk antages at være isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 2: Loftrummet foreslås efterisoleret med 100 mm mineraluld. Ved efterisolering af loftrummet skal gangbroen hæves til overkanten af den nye isolering.

#### • Ydervægge

Status: De murede ydervægge er udført som 30 cm murstenshulmur. Det antages, at hulumuren er hulumursisoleret med 70 mm mineraluld.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne i stue- og tagetagen er med almindelige termoruder. I kælderen er der de oprindelige vinduer med et lag glas.

Forslag 3: Kælder døren bør udskiftes til en ny isoleret yderdør.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte alle ruderne i stue- og tagetagen til ruder med energiglas. I



Energimærkning nr.: 100063426  
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

kælderen udskiftes vinduerne til nye vinduer med energiglas. For både ruder og nye vinduers vedkommende bør der vælges en type, hvor rudernes afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant). Rudens U-værdi bør maksimalt være på 1,1 W/m<sup>2</sup>K.

- Gulve og terrændæk

Status: Der er støbte betongulve i kælderen. Det antages, at gulvene ikke er isoleret. Etageadskillelsen mellem kælder og stueetage heller ikke at være isoleret.

- Kælder

Status: Kælderen regnes for fuldt opvarmet.

Forslag 1: Det foreslåes, at kældergulvet brækkes op og fjernes. Der graves ud til 200 mm isolerende polystyrenplader. Herefter udlægges 100 mm beton, som afsluttes med en gulvbelægning.

## Ventilation

- Ventilation

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

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Huset opvarmes med et 2-strengs radiatoranlæg. Radiatoranlægget varmforsynes med centralvarme fra et nyere oliefyr med kedel af støbejern. Oliefyret er af fabrikat Sime og har en ydelse på 33,4 kW. Kedlen er isoleret med 50 mm mineraluld. Oliebrænderen er af fabrikat Bentone og har en ydelse på 29,4 kW. Til supplerende varme er der i stuen opstillet en brændeovn.

Forslag 5: Der bør monteres termostatisk radiatorventil på radiatoren i kælderen.

Forslag 6: Det foreslås, at der ved udskiftning af oliefyret skiftes til et kondenserende oliefyr. I den forbindelse skal det undersøges, om skorstenen skal have en ny foring.

- Varmt vand

Status: Varmtvandsproduktionen foregår via en 100 liter varmtvandsbeholder, som er isoleret fra fabrikken. Det antages, at den er isoleret med 50 mm skum.

Forslag 8: Det foreslås, at der monteres urstyring på cirkulationspumpen til det varme brugsvand.

- Fordelingssystem

Status: I kælderen er varmerørerne fremført under loftet. De er delvist isoleret med rørskåle.

- Armaturer

Status: Der er monteret sparepalatorer i blandingsbatterierne til håndvaske og sparebruser.



Energimærkning nr.: 100063426  
 Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

- Automatik

Status: På alle radiatorer, dog med undtagelse af en radiator i kælderen, er der monteret radiator-termostatventiler til styring af varmen.

- Pumper varme

Forslag 9: Cirkulationspumpen til varmeanlægget bør udskiftes til en trykstyret pumpe. Samtidigt bør der monteres automatik, som starter pumpen, når der er et varmebehov enten ved varmtvandsproduktion eller varme til radiatoranlægget.

## El

- Belysning

Status: Der er ingen udvendige lamper.

- Hårde hvidevarer

Status: Ved udskiftning af hårde hvidevarer bør vælges produkter med energimærke A, A+, A++, hvor A++ er mærket for de apparater, som bruger mindst el. Se endvidere på [WWW.hvidevarerpriser.dk](http://WWW.hvidevarerpriser.dk).

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

Forslag 7: Det foreslås, at der monteres et solfangeranlæg til brugsvandsproduktion. Der opsættes solfanger med et absorberareal på ca. 6 m<sup>2</sup>. Brugsvandsbeholderen udskiftes til en beholdertype, som er beregnet til solfangeranlæg.

## Bygningsbeskrivelse

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| • Opførelsesår:                | 1950                   |
| • År for væsentlig renovering: |                        |
| • Varme:                       | Fyringsgasolie (liter) |
| • Supplerende opvarmning:      | Brænde (Krm.)          |
| • Boligareal i følge BBR:      | 148 m <sup>2</sup>     |
| • Erhvervsareal ifølge BBR:    | 0 m <sup>2</sup>       |
| • Opvarmet areal:              | 215 m <sup>2</sup>     |
| • Anvendelse ifølge BBR:       | 120   Enfamiliehus     |



Energimærkning nr.: 100063426  
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

- Kommentar til BBR-oplysninger:

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme: 8.3 kr./liter  
Fast afgift på varme: 0 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100063426  
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2008  
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma



## 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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

### Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

### 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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

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

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende  
Ingeniørfirma  
Telefon: 86 61 25 19  
Dato for  
bygningsgennemgang: 17-01-2008

Energikonsulent nr.: 102372

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