



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Fredstedvej 44  
**Postnr./by:** 6100 Haderslev  
**BBR-nr.:** 510-004751-001  
**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev



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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 38.478 kr./år
- **Forbrug:** 3.498,0 Liter fyringsgasolie

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

#### Lavt forbrug



#### Højt forbrug

**F**

### 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. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Montering af perlatorer.           | 2 kWh el<br>44,6 Liter fyringsgasolie          | 500 kr.                           | 500 kr.                        | 1,0 år              |
| 2 Isolering af ydervæg med hulmur.   | 101 kWh el<br>1.600,0 Liter fyringsgasolie     | 17.900 kr.                        | 152.000 kr.                    | 8,5 år              |
| 3 Udskiftning af cirkulationspumper. | 885 kWh el                                     | 1.800 kr.                         | 4.500 kr.                      | 2,5 år              |
| 4 Konvertering til jordvarme.        | -14.886 kWh el<br>3.498,0 Liter fyringsgasolie | 8.800 kr.                         | 120.000 kr.                    | 13,8 år             |



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

| Forslag til forbedring                                 | Årlig besparelse i energienheder          | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 5 Isolering af varmfordelingsrør.                      | 1 kWh el<br>31,7 Liter<br>fyringsgasolie  | 400 kr.                           | 3.000 kr.                      | 8,5 år              |
| 6 Efterisolering af hanebånd, lodret og vandret skunk. | 5 kWh el<br>100,0 Liter<br>fyringsgasolie | 1.200 kr.                         | 20.900 kr.                     | 18,8 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.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Botjek Haderslev

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 28.988  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 2.302   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 31.290  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 300.819 | 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.

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:



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

| Forslag til forbedring                         | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder     | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 7 Efterisolering af skråvægge og kvistflunker. | 5 kWh el<br>103,0 Liter<br>fyringsgasolie  | 1.200 kr.                               |
| 8 Etablering af nyt terrændæk.                 | 11 kWh el<br>231,7 Liter<br>fyringsgasolie | 2.600 kr.                               |
| 9 Udskiftning af vinduer og døre.              | 8 kWh el<br>162,4 Liter<br>fyringsgasolie  | 1.900 kr.                               |
| 10 Efterisolering af fladt tag.                | 3,0 Liter<br>fyringsgasolie                | 33 kr.                                  |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1965 og har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde samt nye vinduer.

Der foreligger tegninger. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte.

Der foreligger oplysninger fra sælger vedrørende gulve, vægge, lofter og vinduer.

Forslag nr. 4 og 6, har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og måltagning.  
 Taget er dels hanebåndsspærkonstruktion og dels build-up konstruktion.  
 Taget er en traditionel hanebåndsspærkonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem hanebånd og spær. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips og trælistes.  
 Hanebånd, kvistflunker og lodret skunk samt skråvægge er isoleret med 150 mm.  
 Vandret skunk er isoleret med 250 mm.  
 Taget er en traditionel build-up konstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem bjælkespær. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 250 mm. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Løftlem er placeret i værelse og er isoleret.  
Tagbelægning er tegl.

Forslag 6: Hanebånd, lodret og vandret skunk, foreslås isoleret op til 400 mm isolering i alt. Såfremt der er en eksisterende gangbro, fjernes denne før isoleringen, og ny gangbro etableres efterfølgende.  
Der gøres opmærksom på at lovkravet ved om- og tilbygning alene er minimum 250 mm. Det anbefales dog at isolere tilgængelig tagkonstruktion med minimum 400 mm i alt, da dette svarer til lovkravet for nybyggeri.

Forslag 7: Skråvægge og kvistflunker foreslås efterisoleret op til 400 mm i alt.

Forslag 10: Fladt tag foreslås efterisoleret op til 400 mm i alt.

## • Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og tegninger.  
Ydervæg er 300 mm hulmur med 1/2-stens tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er uisoleret.  
Ydervægge i gavle er 1/2-stens mur med indvendig isolering med 200 mm + pladebeklædning.

Forslag 2: Ved ydervæg med hulmur, foreslås indvendig eller udvendig isolering af ydervægge med minimum 150 mm, samt indblæsning af granuleret hulumursisolering i uisoleret hulmur. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.  
Der gøres opmærksom på at lovkravet ved om- og tilbygning alene er minimum 100 mm. Det anbefales dog at isolere ydervæggen med minimum 150 mm i alt, da dette svarer til lovkravet for nybyggeri.  
Der gøres opmærksom på, at forslaget alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn.  
Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslaget og det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før større isolerings- eller ombygningsarbejder igangsættes.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på ejeroplysninger.  
Vinduer og døre er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion.  
Yderdør er massiv isoleret.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Forslag 9: Vinduer og døre foreslås udskiftet med nye vinduer og døre med energitermoruder. Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant. Udskiftningen af vinduer og døre er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og døre.

## • Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på ejeroplysninger og tegninger. Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker, isoleret med 100 mm lecanødder. I bad er gulv isoleret med 200 mm isolering. Gulvbelægning er træ og klinker. Der er gulvvarme i bad.

Forslag 8: Terrændæk med leca, foreslås udskiftet med nyt terrændæk isoleret med minimum 350 mm. Der gøres opmærksom på at lovkrævet ved om- og tilbygning alene er minimum 260 mm. Det anbefales dog at isolere nyt terrændæk med minimum 350 mm i alt, da dette svarer til lovkravet for nybyggeri.

## • Kælder

Status: Der er ingen kælder.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus, dog har enkelte fuger små revner og krakeleringer.

### • Køling

Status: Der er ingen kølingsanlæg.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes dels med træ via fastbrændselskedel, og dels med olie via oliekedel. Varmekilden, som danner grundlag for beregningen, er udelukkende olie. Installationen er placeret i bryggers. Kedlen er en nyere kedel, mærke Sima, årgang 2000, med påmonteret oliebrænder, årgang 2000. Ved besigtigelse forefandtes dokumentation for eftersyn af kedelanlæg den 9.1.2012.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Forslag 4: Der foreslås konvertering til jordvarmeanlæg.  
Der bør ved etablering af jordvarmeanlæg vælges et anlæg der opfylder Energistyrelsens mindstekrav til energieffektivitet og/eller et anlæg der er optaget på "Energistyrelsens liste over energimærkede varmepumper."  
Prisen er inklusiv nedtagning af eksisterende anlæg, nedpløjning af varmeslanger, etablering af varmepumpe og ny varmtvandsbeholder, tilslutninger mm., men eksklusiv reetablering af haveanlæg mm.  
Der skal i forbindelse med etablering af jordvarmeanlæg vurderes hvorvidt det er nødvendigt at etablere nyt / renovere eksisterende fordelingsanlægget. Dette indgår ikke i beregningen.

## • Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en gulvmonteret varmtvandsbeholder, mærke Sima, som er integreret i kedlen. Beholderen er årgang 2000.  
Der er cirkulation på varmt brugsvand. Pumpen er med tidsstyring.  
Armaturer vurderes at have et middelt vandforbrug .  
Ved bruser er der termostatarmatuur.

Forslag 1: Der foreslås montering af perlatorer på samtlige armaturer.

## • Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer / gulvvarme skønnes udført som fordelingsystem 2-strengs.  
Der er synlig rørføring ved teknik i bryggers, som er uisolerede, samt er der rørføring i fodpaneler som skønnes uisolerede.  
Rørføringen, som er placeret i gulvkonstruktionen over isolering, skønnes isoleret med 30 mm.  
Rørføringen, som er placeret i skunk skønnes isoleret med 50 mm.  
Installationen er med cirkulationspumpe til gulvvarme, samt med to 3-trins cirkulationspumper til radiatorsystem.  
Der er ingen automatik til natsænkning og til udetemperaturskompensering.  
Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

Forslag 3: Cirkulationspumper til radiatoranlæg foreslås udskiftet med en el-spare pumpe med automatik/modulerende drift.

Forslag 5: Varmefordelingsrør i fodpaneler samt ved teknik i bryggers foreslås isoleret med 50 mm i alt.

## • Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.  
Gulvvarmen er styret via returtermostat i bryggers.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleanlæg. Såfremt man vælger at etablere solcelleanlæg i forbindelse med konvertering til jordvarme, vil det formentlig blive rentabelt, hvorfor dette foreslås overvejet.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med almindelig lav cisterne og med mulighed for lille og stort skyl.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %. Beregningen på varmeforbruget er graddøgnsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere en gennemsnitligt beregnet, vil beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 173 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 173 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger til oplysninger og arealer i BBR.

Det registrerede opvarmede areal er opmålt på udvendig side af boligen på stedet.

Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

## Energipriser

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

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Fyringsgasolie: | 11,00 kr. pr. Liter |
| El:             | 2,00 kr. pr. kWh    |
| Fast afgift:    | 0,00 kr. pr. år     |



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

## 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 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

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.



**Energimærkning nr.:** 100264224  
**Gyldigt 7 år fra:** 11-04-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                                  |                                           |                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Jan Nygaard Nissen                               | <b>Firma:</b>                             | Botjek Haderslev |
| <b>Adresse:</b>         | Rådhuscentret 41<br>6500 Vojens                  | <b>Telefon:</b>                           | 74 54 28 15      |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:jnn@botjek.dk">jnn@botjek.dk</a> | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 04-04-2012       |

**Energikonsulent nr.:** 251845

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