



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vestergade 19  
 Postnr./by: 6100 Haderslev  
 BBR-nr.: 510-010915  
 Energimærkning nr.: 100227873  
 Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
 Energikonsulent: Gert Backman  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Haderslev



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: 19600 kr./år
- Forbrug: 25 MWh fjernvarme  
1860 kWh elvarme

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 Isolering af tilslutningsrør, udskiftning af armaturer og montering af perlatorer.	2.6 MWh Fjernvarme - 141 kWh Elvarme , 452 kWh el , 19 m <sup>3</sup> varmt vand	2950 kr.	3384 kr.	1.1 år
2 Udskiftning af toilet.	16 m <sup>3</sup> vand	860 kr.	2500 kr.	2.9 år
3 Konvertering til fjernvarme.	- 1.9 MWh Fjernvarme 1860 kWh Elvarme	2770 kr.	15000 kr.	5.4 år
4 Isolering af varmerør.	0.4 MWh Fjernvarme - 71 kWh Elvarme	90 kr.	605 kr.	6.7 år
5 Efterisolering af massiv ydervæg.	5.8 MWh Fjernvarme 688 kWh Elvarme	4350 kr.	57040 kr.	13.1 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur,



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

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:*

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: | 7400  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 900   | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 1900  | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 10200 | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 78530 | 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: **D**

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.



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

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.

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.
6 Efterisolering af hanebånd og lodret/vandret skunk.	1.1 MWh Fjernvarme 135 kWh Elvarme	840 kr.
7 Efterisolering af skråvæg og kvistflunker/front.	0.7 MWh Fjernvarme 79 kWh Elvarme	500 kr.
8 Isolering af gulv mod kælder og efterisolering af gulv mod krybekælder og terrændæk.	1.5 MWh Fjernvarme 179 kWh Elvarme	1120 kr.
9 Udskiftning af vinduer og dør.	1.1 MWh Fjernvarme 136 kWh Elvarme	850 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Forslag nr. 5, 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.

Ejendommen er fra 1877 og har gennemgået diverse isoleringsarbejde gennem tiden på loft og ved vinduer, ydervægge og gulve.

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

Der foreligger skitseplaner. Enkelte bygningsdele kan afvige fra de i beregningerne anvendte. Der foreligger ingen oplysninger vedrørende konstruktioner.

Kælder medregnes ikke til det opvarmede areal.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

Status: Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol, måltagning og skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt.  
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 trælister.  
Hanebånd er isoleret med 150 - 200 mm. Skråvæg, lodret skunk, kvistfront og kvistflunker er isoleret med 100 mm. Vandret skunk er isoleret med 150 mm.  
Løftlem er placeret ved repos.  
Tag er tegl.

Forslag 6: Hanebånd og lodret/vandret skunk foreslås efterisoleret op til 350 mm i alt.

Forslag 7: Skråvæg foreslås efterisoleret op til 350 mm i alt og kvistflunker/front foreslås efterisoleret op til 200 mm.

#### • Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på måltagning og skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.  
Ydervæg er en 250 mm massiv 1-stens tegl stedvis med indvendig pladebeklædning.

Forslag 5: Ved massiv ydervæg foreslås indvendig eller udvendig isolering med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol.  
Vinduer er traditionelle med tolags termoruder og energitermorude med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion.  
Døre/sidepartier er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer i trækonstruktion. Dør er massiv isoleret.

Forslag 9: Vinduer og dør der ikke er med energiruder foreslås udskiftet med nye vinduer og dør 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 dør er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og dør.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra husets renoveringstidspunkt.  
Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og isoleret med 50 mm.  
Gulvet er et krybekældergulv i stue mod øst med træbeklædning vendende mod beboelse 50 mm isolering.  
Gulv mod kælder er bjælkelag isoleret med 100 mm og lem er uisoleret.  
Gulvbelægninger er træ, vinyl og klinker.  
Der er gulvvarme i badeværelse.



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

Forslag 8: Gulv mod kælder foreslås isoleret op til 200 mm.  
Gulv mod krybekælder foreslås isoleret op til 200 mm.  
Terrændæk foreslås isoleret med mindst 200 mm terrænbatts, hvis der udføres gulvvarme, skal gulvet isoleres med mindst 260 mm terrænbatts.  
Såfremt terrændæk isoleres, foreslås det at isolere varmerør op til minimum 30 mm i alt. Dette indgår dog ikke i beregningen.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Huset er med naturlig ventilation og vurderes at være et tæt hus da fuger omkring vinduer og døre er intakte.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Varmekilden i huset er fjernvarme.  
Installationen er placeret i kælder.  
Fjernvarmeinstallationen er med trykdifferens regulator.  
Der er sekundær varme i form af el som gulvvarme i bad og el-radiator i værelse på 1. sal.

Forslag 3: Der foreslås konvertering til fjernvarme i bad og i værelse på 1. sal.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en vægmonteret gennemstrømningsanlæg fra ca. 2006, mærke Redan, som er placeret i kælder.  
I forbindelse med anlægget er der ca. 4 meter uisolerede tilslutningsrør.

Forslag 1: Tilslutningsrør til gennemstrømningsanlæg foreslås isoleret med 30 mm.  
To-grebs armatur ved bad foreslås udskiftet til termostatarmatur og montering af perlatorer.

### • Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer skønnes udført som fordelingsystem 2-strengs.  
Rørføringen som er placeret i kælder vurderes dels uisoleret og dels isoleret med 20 mm.  
Rørføringen er placeret i terræn over isolering vurderes isoleret med 20 mm  
Installationen er uden cirkulationspumpe.  
Installationen er uden automatik til natsænkning og uden udetemperaturkompensation.  
Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

Forslag 4: Uisoleret varmerør foreslås isoleret med 30 mm.

### • Armaturer

Status: Armaturer vurderes at have et højt vandforbrug og er et-grebs og to-grebs.  
Ved bruser er der termostatarmatur og to-grebs armatur.



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.

## El

- Hårde hvidevarer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. Elselskabet har en liste over de elapparater, der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til [www.sparel.dk](http://www.sparel.dk)

## Vand

- Vand

Status: Toiletter er med almindelig lav cisterne og dels med mulighed for lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liter og dels med 12 liters skyl.

Forslag 2: Der foreslås udskiftning af toilet med toilet med mulighed for lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liters skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmpumpe på ejendommen og det vurderes ikke at være rentabelt at etablere varmpumpe, da ejendommen er opvarmet med fjernvarme.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1877
- År for væsentlig renovering: 1979
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Elvarme (kWh)



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

Firma: Botjek Haderslev

- Boligareal i følge BBR: 99 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 127 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det registrerede opvarmede areal stemmer ikke overens med BBR-oplysningerne.  
Det opmålte areal er 28 m<sup>2</sup> større end som angivet i BBR.  
Bebygget areal er opmålt til 75 m<sup>2</sup>.  
Tagetagen er opmålt til 52 m<sup>2</sup>.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	512.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	3036 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	53.75 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100227873  
Gyldigt 10 år fra: 09-06-2011  
Energikonsulent: Gert Backman

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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Gert Backman	Firma:	Botjek Haderslev
Adresse:	Rådhuscentret 41 6500 Vojens	Telefon:	74 54 28 15
E-mail:	<a href="mailto:gba@botjek.dk">gba@botjek.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	06-06-2011

Energikonsulent nr.: 250874

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