



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Krogshs Kobbøl 41	
<b>Postnr./by:</b>	6100 Haderslev	
<b>BBR-nr.:</b>	510-007154-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100257282	
<b>Gyldigt 10 år fra:</b>	13-02-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Jan Nygaard Nissen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> 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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 10.056 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 14,40 MWh fjernvarme</li> </ul>	<p><b>Lavt forbrug</b></p> <p><b>Højt forbrug</b></p>
<p>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 <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p>	

## 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	0,76 MWh fjernvarme	400 kr.	5.300 kr.	13,4 år
2 Isolering af væg mod jord.	0,44 MWh fjernvarme	300 kr.	7.700 kr.	33,9 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



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** Botjek Haderslev

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.

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	610	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	610	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	12.898	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: **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



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev



## 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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Efterisolering af vandret loft.	0,24 MWh fjernvarme	200 kr.
4 Efterisolering af ydervæg med hulmur.	1,54 MWh fjernvarme	800 kr.
5 Udskiftning af armaturer.	0,28 MWh fjernvarme	200 kr.
6 Efterisolering af skråloft.	0,66 MWh fjernvarme	400 kr.
7 Udskiftning af vinduer og dør.	1,19 MWh fjernvarme	700 kr.
8 Efterisolering af let ydervæg.	0,12 MWh fjernvarme	62 kr.
9 Etablering af nyt terrændæk.	1,43 MWh fjernvarme	800 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1966 og har gennemgået diverse isoleringsarbejde gennem tiden på loft og ved vinduer.

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

Der foreligger ingen oplysninger fra sælger vedrørende konstruktioner.

Ydervæggen er undersøgt for hulmursisolering ved prøveboring og kikkertundersøgelse mod syd.

Energikonsulenten har efterfølgende lukket borehullet i ydervæggen med en elastisk prop.

Ejer bør indenfor et par uger udskifte denne prop med mørtel/fuge produkt.

Loftsrum er utilgængelig.

Forslag nr. 1 og 2, 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.



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

**Status:** Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering.  
Taget er en traditionel bjælkespærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem bjælkespær. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 150 mm. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med gips.  
Tag er cementbaseret bølgeplader.

**Forslag 3:** Vandret loft foreslås isoleret op til 400 mm isolering i alt.  
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 6:** Skråvægge foreslås efterisoleret op til 350 mm i alt.

#### • Ydervægge

**Status:** Isoleringsforhold er baseret på prøveboring med kikkertundersøgelse smat skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt.  
Væg mod jord er massiv beton, uisoleret.  
Væg mod uopvarmet rum vurderes at være 100 mm letbeton, uisoleret.  
På 1. sal mod syd, er ydervæg en 200 mm let væg med træbeklædning udvendig og pladekonstruktion indvendig. Væggen er isoleret med 150 mm.  
Ydervæg i øvrigt er 300 mm hulmur med ½-stens tegl udvendig og letbeton indvendig. Hulmuren er isoleret med 75 mm.

**Forslag 1:** Ved massiv væg mod uopvarmet rum, foreslås indvendig eller udvendig isolering med 350 mm. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.  
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.

**Forslag 2:** Ved væg mod jord, foreslås indvendig isolering med minimum 150 mm, afsluttet med pladebeklædning.  
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



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

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.

Forslag 4: Ved ydervæg med hulmur, foreslås indvendig eller udvendig isolering af ydervægge med minimum 150 mm.  
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.

Forslag 8: Ved let ydervæg, foreslås indvendig eller udvendig isolering op til minimum 250 mm i alt. 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 200 mm. Det anbefales dog at isolere ydervæggen med minimum 250 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 visuel kontrol.  
Vinduer er traditionelle med tolags termoruder, energitermoruder og med 1+1 lag glas med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion og i plastik.  
Dør/sidestykke er traditionel med tolags termoruder og med energiruder, med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion og i plastik.  
Døre er dels massiv isoleret og dels massiv uisolert.

Forslag 7: Vinduer som ikke er med energiruder samt sidestykke foreslås udskiftet med nye vinduer og sidestykke med energitermoruder.  
Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Udskiftningen af vinduer og sidestykke er umiddelbart ikke rentabelt, og i økonomisk øjemed ville det være en fordel kun at skifte ruderne frem for hele vinduer og sidestykke. Yderdør som er massiv og uisoleret foreslås udskiftet med ny dør, som er massiv og isoleret.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt. Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker, isoleret med 200 mm lecanødder. Gulvbelægninger er tæpper, vinyl og klinker. Der er ingen gulvvarme.

Forslag 9: Terrændæk 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: Varmekilden i huset er fjernvarme. Installationen er placeret i teknikrum. Teknikrum og bryggers er uden radiator.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en 35 liters vægmonteret varmtvandsbeholder, som er placeret i teknikrum. Mærke og årgang er ukendt. I forbindelse med etablering af nyt varmeanlæg, foreslås det at udskifte varmtvandsbeholderen samtidig.



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

Forslag 5: To-grebs armatur ved badekar foreslås udskiftet med termostatarmatur. Øvrige to-grebs armaturer foreslås udskiftet med armaturer med lavt vandforbrug.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmerør til radiatorer skønnes udført som fordelingsystem 2-strengs.  
Der er synlig rørføring i teknikrum, som er isoleret med 10 mm.  
Rørføringen, som er placeret i gulvkonstruktionen under isolering, vurderes isoleret med 20 mm.  
Installationen er uden cirkulationspumpe.  
Der er ingen automatik til natsænkning og til udetemperaturkompensering.  
Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.

- **Automatik**

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleanlæg.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med almindelig lav cisterne og dels med mulighed for lille og stort skyl, og dels med standard skyl.  
Ved udskiftning af toilet med standard skyl, anbefales det at vælge toilet med mulighed for lille og stort skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer vurderes at have et middelt vandforbrug .  
Ved badekar er der to-grebs armatur.



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

## Oplyst varmekonsum

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

### Kommentar:

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



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**Energikonsulent:** Jan Nygaard Nissen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Botjek Haderslev

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 107 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 107 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger til oplysninger og arealer i BBR.  
Bygningen anvendes som helårsbeboelse og er i BBR registreret som sådan.

## Energipriser

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

Fjernvarme:	512,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.676,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**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.:** 100257282  
**Gyldigt 10 år fra:** 13-02-2012  
**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

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 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- gennemgang:</b>	08-02-2012

**Energikonsulent nr.:** 251845

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