



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Lindedal 6A	<b>Firma:</b>	Botjek Haderslev
<b>Postnr./by:</b>	6100 Haderslev		
<b>BBR-nr.:</b>	510-007436		
<b>Energimærkning nr.:</b>	200012281		
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	03-04-2009		
<b>Energikonsulent:</b>	Peter Hundtofte		



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug.

Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

### Oplyst varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 25675 kr./år
- **Forbrug:** 45 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:** 25/04/06 - 27/04/07

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Energikonsulent foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
2 Isolere ydervægge.	15 MWh Fjernvarme	7180 kr.	108750 kr.	15.1 år
3 Efterisolere tag, skråvægge og kvistflunke.	2.4 MWh Fjernvarme	1130 kr.	26540 kr.	23.5 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulent 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.



**Energimærkning nr.:** 200012281

**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009

**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

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

• <b>Samlet besparelse på varme:</b>	8300	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el:</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand:</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt:</b>	8300	kr./år
• <b>Investeringsbehov:</b>	135300	kr.

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 renovering

Ved ombygning og renovering 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.

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1 Isolere terrændæk	3.4 MWh Fjernvarme	1610 kr.
1 Isolere terrændæk.	2.3 MWh Fjernvarme	1070 kr.
2 Efterisolere ydervægge	5 MWh Fjernvarme	2380 kr.
3 Efterisolere vandret loft.	1.6 MWh Fjernvarme	770 kr.



**Energimærkning nr.:** 200012281

**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009

**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev

4 Udskifte termoruder med lavenergiruder.	0.7 MWh Fjernvarme	350 kr.
4 Udskifte termoruder til lavenergiruder	0.3 MWh Fjernvarme	120 kr.
5 Udskifte varmtvandsbeholderen og isolere tilslutningsrør	0.3 MWh Fjernvarme	120 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen gælder for 2 bygninger.  
Adressen er anført som overskrift ved de forskellige oplysninger.  
Hvor ingen adresse er anført, er efterfølgende tekst gældende for begge bygninger.

Bygning 001  
Lindedal 6A, indeholder 3 lejligheder med et samlet boligareal på 221 m<sup>2</sup>.

Bygning 002  
Lindedal 6B, indeholder 2 lejligheder med et samlet boligareal på 122 m<sup>2</sup>.

Bygningerne anvendes til helårsbeboelse.

Bygningen anvendes til bolig for 3 familier.

Bygningen anvendes til bolig for 2 familier.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

**Status:** Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol og måltagning. Isoleringsforhold i nr. 6B er skønnet grundet manglende adgang.

Taget i nr 6A er en traditionel hanebåndsspærkonstruktion, hvor der er foretaget isolering i en tykkelse af ca 100 mm imellem hanebånd og spær. På siden vendende mod beboelsesrum er der foretaget forskalling og beklædning med træpaneler.

Taget i nr 6 B skønnes at være en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der ud fra renoveringstidspunkt skønnes at være foretaget isolering i en tykkelse af 100 mm imellem spærfødderne.

Isoleret loftlem i nr 6A er placeret i stue.

Tag er cementbaseret bølgeplader.

#### FORSLAG

Vandrette lofter foreslås isoleret op til 350 mm isolering i alt. Den eksisterende gangbro fjernes før isoleringen og ny gangbro etableres efterfølgende.  
Loftlem isoleres med ca. 200 eller udskiftes med ny isoleret loftlem.



**Energimærkning nr.:** 200012281

**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009

**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev

Skråvægge i nr. 6A isoleres op til 300 mm's tykkelse ialt. Kvistflunke forslåes isoleret med 100 mm.

**Forslag 3:** Det anbefales at efterisolere det vandrette loft over hanebånd op til 350 mm's tykkelse. Skråvægge anbefales isoleret indvendig med 200 mm mineraluld. Kvistflunke anbefales isoleret med min. 100 mm mineraluld.

**Forslag 3:** Det anbefales at efterisolere det vandrette loft op til 350 mm's tykkelse.

#### • Ydervægge

**Status:** Isoleringsforhold er baseret på måltagning, plantegninger nr. 3 og 4 dateret 26.06.1986, visuel kontrol samt vurdering ud fra husets opførelsetidspunkt.

Ydervægge skønnes at være 30 cm massiv teglvægge.

Nr 6A: Mod nord er ydervæggen isoleret udvendigt med 100 mm mineraluld afsluttet med puds.

Indvendig i stueetage og 1. sal er ydervægge mod øst og vest isoleret med 50 mm mineraluld.

#### FORSLAG

Der foreslås indvendig eller udvendig isolering med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med pladebeklædning. Ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds.

**Forslag 2:** Ydervægge anbefales isoleret indvendig eller udvendig med 100 mm mineraluld. Indvendig afsluttes med gipsplade eller anden beklædning, mens der udvendig afsluttes med puds.

**Forslag 2:** Ydervægge anbefales isoleret indvendig eller udvendig med 100 mm mineraluld. Indvendig afsluttes med gipsplade eller anden beklædning, mens der udvendig afsluttes med puds.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

**Status:** Beskrivelse af vinduer og døre samt glasforhold er baseret på visuel kontrol. .

Vinduer er traditionelle med dels tolags termoruder og dels energitermoruder med henholdsvis faste og gående rammer, i trækonstruktion og i plastik.

Døre er traditionelle med tolags termoruder med henholdsvis faste og gående rammer i træ og i plastik.

#### FORSLAG

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.

**Forslag 4:** Termoruder anbefales udskiftet med energiruder efterhånden som de nuværende ruder punkterer. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,2 W/m<sup>2</sup>K.



**Energimærkning nr.:** 200012281

**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009

**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev

**Forslag 4:** Termoruder anbefales udskiftet med energiruder efterhånden som de nuværende ruder punkterer. Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,2 W/m<sup>2</sup>K.

## • Gulve og terrændæk

**Status:** Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningernes opførelsestidspunkt.

Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med træ eller klinker. Gulve skønnes uisolerede.

Der er ingen gulvvarme.

FORSLAG:

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.

**Forslag 1:** I forbindelse med renovering anbefales gulve isoleret med min. 200 mm polystyrol. Ved etablering af gulvvarme skal der isoleres med min. 260 mm polystyrol.

**Forslag 1:** I forbindelse med renovering anbefales gulve isoleret med min. 200 mm polystyrol. Ved etablering af gulvvarme skal der isoleres med min. 260 mm polystyrol.

## Ventilation

### • Ventilation

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

## Varme

### • Varmeanlæg

**Status:** Varmekilden i bygningerne er fjernvarme

Installationen er placeret i trappeopgangen i nr. 6A.

Fjernvarmeinstallationen er med trykdifferensregulator.

FORSLAG

Varmerør og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder anbefales efterisoleret op til minimum 30 mm isolering. Varmtvandsbeholderen anbefales isoleret op til min. 100 mm isolering.

### • Varmt vand

**Status:** Varmt brugsvandsforsyning sker gennem en ca. 200 liters stående varmtvandsbeholder af ukendt fabrikat og alder, som er placeret i trappeopgang i nr. 6A.

I forbindelse med varmtvandsbeholderen anlægget er der ca. 2 meter uisolerede tilslutningsrør.



**Energimærkning nr.:** 200012281  
**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009  
**Energikonsulent:** Peter Hundtofte      **Firma:** Botjek Haderslev

Der er cirkulation på varmt brugsvand. Pumpen er en Vortex BW 150.

Armaturer har alle et middel stort vandforbrug og er henholdsvis et-grebs og to-grebs armaturer. Ved en enkelt bruser er der termostatarmatur.

I forbindelse med udskiftning anbefales armatur ved brusere udskiftet til termostatarmaturer.

#### FORSLAG

Uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder anlægget anbefales isoleret op til minimum 30 mm.

Varmtvandsbeholder anbefales udskiftet til ny varmtvandsbeholder isoleret med 100 mm.

To-grebs armaturer anbefales udskiftet til et-grebs.

Såfremt der i ikke besigtigede lejlighed forefindes to-grebs armaturer, foreslås de udskiftet til et-grebs armaturer, og termostatarmatur ved brusere.

**Forslag 5:** Det anbefales at udskifte varmtvandsbeholderen til ny velisoleret model og isolere tilslutningsrørerne med 30 mm rørskåle.

#### • Fordelingssystem

**Status:** Varmerør til radiatorer er udført som fordelingsystem 2-strengs.

Rørføringen er placeret dels som synlige rør og dels som skjulte rør. Installationen er uden cirkulationspumpe.

Installationen er uden automatik til natsænkning

fjernvarmeinstallationen er uden motorventil og installationen er derfor uden udetemperaturskompensation

#### FORSLAG:

Etablering af automatik til udetemperaturskompensering.

Der anbefales montering af automatik til udetemperaturskompensering. Fravælger man dette anbefales det at efterisolere uisolerede varmerør.

Der anbefales etablering af automatik til natsænkning.

Rør anbefales efterisoleret isoleret op til minimum 30 mm.

#### • Armaturer

**Status:** Armaturer er generelt 2-grebs.

I brusere anbefales at skifte til termostatstyrede og resten anbefales udskiftet til et-grebsarmaturer.

#### • Automatik

**Status:** Der er retur-termostatventiler på alle radiatorer og ingen automatik til sænkning af temperaturen om natten.

Forslag  
Montering af termostatventiler



**Energimærkning nr.:** 200012281  
**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009  
**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev

## El

### • Belysning

**Status:** Lamper i fællesarealer foreslås bestykket med lavenergipærer i stedet for glødepærer

### • 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 med 12 liters skyl.

Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med mulighed for lille og stort skyl på henholdsvis 3 og 6 liters skyl.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1987
- **Varme:** Fjernvarme (MWh)
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal i følge BBR:** 343 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 343 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** 140 | Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ingen bemærkninger til BBR oplysninger.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. afgifter:**
  - Varme: 475 kr./MWh
  - Fast afgift på varme: 6888 kr./år
  - El: 1.77 kr./kWh



**Energimærkning nr.:** 200012281  
**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009  
**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**Firma:** Botjek Haderslev



Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

### De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Stueetage 6A	77	5763 kr.
1. Sal 6A	77	5763 kr.
2. sal 6A	67	5015 kr.
Stueetage 6B	61	4566 kr.
1. sal 6B	61	4566 kr.



**Energimærkning nr.:** 200012281

**Gyldigt 5 år fra:** 03-04-2009

**Energikonsulent:** Peter Hundtofte

**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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) 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:** Peter Hundtofte  
**Adresse:** Rådhuscentret 41 6500 Vojens  
**E-mail:** [phu@botjek.dk](mailto:phu@botjek.dk)

**Firma:** Botjek Haderslev  
**Telefon:** 74 54 28 15  
**Dato for bygningsgennemgang:** 31-03-2009

**Energikonsulent nr.:** 102513

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