



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vestergade 010A  
 Postnr./by: 7700 Thisted  
 BBR-nr.: 787-101615  
 Energimærkning nr.: 200021388  
 Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
 Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S



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, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

### Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 34899 kr./år
- Forbrug: 81209 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/08 - 13/12/08

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

### Besparesesforslag

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

| Besparesesforslag  | Årlig besparelse i energienheder      | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbagebetalingstid |
|--|---------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Udskiftning af glødepærer.                             | -7.3 MWh Fjernvarme ,<br>19863 kWh el | 37840 kr.              | 12464 kr.           | 0.3 år              |
| 2 Montering af ude temperatur styret fremløbstemperatur. | 7.1 MWh Fjernvarme , 24 kWh el        | 1880 kr.               | 7500 kr.            | 4 år                |
| 3 Isolering/efterisolering af varmerør.                  | 16 MWh Fjernvarme                     | 4100 kr.               | 30246 kr.           | 7.4 år              |
| 4 Udskiftning af cirkulationspumpe i varmesystemet.      | 325 kWh el                            | 650 kr.                | 5000 kr.            | 7.7 år              |
| 5 Efterisolering af ydervægge.                           | 39 MWh Fjernvarme , 95 kWh el         | 10270 kr.              | 339194 kr.          | 33 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.



Energimærkning nr.: 200021388  
 Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
 Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

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.

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.

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:

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| • Samlet besparelse på varme: | 13100  | kr./år |
| • Samlet besparelse på el:    | 40470  | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand:  | 0      | kr./år |
| • Besparelser i alt:          | 53600  | kr./år |
| • Investeringsbehov:          | 394400 | 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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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. |
|---|----------------------------------|------------------------|
| 6 Udskiftning af cirkulationspumpe til brugsvand. | 0.6 MWh Fjernvarme               | 160 kr.                |
| 7 Montering af forsatsruder.                      | 0.5 MWh Fjernvarme               | 120 kr.                |
| 8 Efterisolering af loft.                         | 1.2 MWh Fjernvarme               | 310 kr.                |



Energimærkning nr.: 200021388  
 Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
 Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

|                               |                    |          |
|-------------------------------|--------------------|----------|
| 9 Udskiftning af vinduer m.v. | 1.8 MWh Fjernvarme | 480 kr.  |
| 10 Nye kældergulve.           | 6 MWh Fjernvarme   | 1580 kr. |
| 11 Nyt terrændæk.             | 1.1 MWh Fjernvarme | 300 kr.  |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Trods den forholdsvis billige fjernvarme i området, er der flere besparelsesforslag som er rentable. Den største besparelse, og den mest rentable besparelse, opnås på belysningen ved, at udskifte alm. glødepærer med nye sparepærer.

Følgende forudsætninger er nødvendige for, at opnå de viste besparelser:

- Hele det opvarmede areal (914 m<sup>2</sup>) er opvarmet til 20° C.
- Brugstiden er 45 timer pr. uge.
- De forskellige besparelser udføres sammen dvs. man skal gennemføre alle besparelserne for at opnå den viste beregnede besparelse.

Ejendommen er fra 1927 og er ifølge BBR-meddelelse ombygget i 1992.

Grundlag for Energimærkeberegningen er:

Registrering på stedet.

BBR-meddelelse fra [www.ois.dk](http://www.ois.dk) af den 30-06-2009.

Forbrugsoplysninger fra menighedsrådet og fra Thisted varmforsyning a.m.b.a.

Følgende tegninger:

Matrikelkort fra [www.ois.dk](http://www.ois.dk)

Etageplaner af kælder, stueetagen, 1. sal og af tagetagen mål 1:100.

Tværsnit 1:100 af hele bygningen og delsnit af tagetagen 1:20.

En samlet ejendom bestående af en bygning i 2 etager med udnyttet kælder og udnyttet tagetage.

Fjernvarmeafregning fra Thisted Varmeforsyning a.m.b.a. for perioden 01-01-2008 til 31-12-2008. Oplystforbrug 66063 kWh svarende til kr. 28.391,- inkl. moms.

BBR kode 410 Bygning til biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek, museum, kirke o. lign.

Det samlede opvarmede bruttoetageareal er beregnet til 914 m<sup>2</sup>.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status:

Hovedbygning: Saddeltag ca. 45° taghældning med vingetagesten og ventileret tagrum. Skråvægge/skrå lofter er iht. tegning isoleret med 150 + 50 mm A-batts. Vandret loft er isoleret med 200 mm isolering. Lodrette og vandrette skunke er iht. tegninger også isoleret med 200 mm isolering.

Kvistflunker er skønnet til, at være isoleret med 200 mm isolering.

Baggårdsbygning: Taget består iht. tegninger og beskrivelser af krydsfiner med 2-lag tagpap på 40 + 45 mm udvendig trykfast isolering. Det er skønnet, at der ikke er ydligere isolering i loftkonstruktionen.



Energimærkning nr.: 200021388  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

Forslag 8: Efterisolering af vandrette lofter i tagrummet, så den samlede isoleringstykkelse bliver 350 mm. Bemærk at evt. gangbro skal hæves tilsvarende den nye isoleringstykkelse. Ventilation ved tagfod ikke må blokeres ved efterisolering.  
Efterisolering af vandrette- og lodrette skunke, så den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm.

- Ydervægge

Status: Alle ydermurer skønnet til at være af massiv teglsten. Ydervæg mod det fri, mod øst, i tagetagen er iht. tegninger isoleret med ca. 100 mm isolering.

Forslag 5: Indvendig efter isolering af ydervægge og kælderydervægge med 100 mm isolering kl. 37 på stålforskalling og afsluttet med gips. Forslaget er inkl. omkostninger til flytning af rør og radiatorer.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Kælder: Gamle vinduer med 1-lag glas, samt 1+1 gals og 2 mod gaden med termoruder. Døre er ældre massiv uisolere trædør med 1+1-lag glas.  
Facadedøre mod gade: Nyere massive uisolerede trædøre med termoruder.  
Stueetage: Gamle vinduer med 1-lag glas og forsatsruder. Øvrige vinduer i er med termoruder.  
1. sal: vinduer med 1+1-lags ruder. vinduer i ny trapperum med 2-lags termoruder.  
Tagetagen: Velux vinduer årg. 1992, Velux vindue med 2-lags termorude.

Forslag 7: Montering af forsatsvinduer med alu-rammer og 3 mm energiglas på vinduer som kun er med 1-lag glas.

Forslag 9: Udskiftning af vinduer i kælderen og facadedøre, som ikke er med 1-lag glas, med nye DVC-kontrollerede elementer med lavenergiglas og med en samlede maksimal U-værdi på 2,0 W/m<sup>2</sup>k pr. element hvis der vælges sprossevinduer. Ved vinduer med få glas er kravet en samlede maksimal U-værdi på 1,5 W/m<sup>2</sup>k pr. element. Se evt. <http://www.dvc-vinduer.dk>

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændækket i baggårdsbygning, mod vest, er iht. snittegning isoleret med ca. 50 mm isolering. Øvrige terrændæk er skønnet til, at være uisoleret.

Forslag 11: Nyt terrændæk med 300 mm polystyren og ca. 100 mm armeret beton. Eksisterende terrændæk fjernes og der graves ud til 50 mm under ny isolering. Bem. Hvis der graves under væg og ydervægsfundamenter skal fundamenter understøbes før der graves ud. Understøbning bør kun foretages af en fagmand. Hvis der er tegn på meget fugt/vand under eksisterende gulv, bør det undersøges nærmere om der evt. bør udføres omfangsdræn. Udlægning, komprimering og afretning af ca. 50 mm sandfyld. Udlægning af isolering. Opsætning af min. 20 mm kantisolering. Udlægning af armeringsnet. Støbning af nyt beton gulv. Evt. ønske om gulvvarme er ikke med i dette besparelsesforslag.

- Kælder

Status: Uisoleret men opvarmet kælder med massive ydervægge. Kælder er indrettet til kontor, moderum og opbevaring. Kældergulv er skønnet til, at være uisoleret betongulv mod jord.

Forslag 10: Nyt kælder gulv med 300 mm polystyren og ca. 100 mm armeret beton. Eksisterende



Energimærkning nr.: 200021388  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

kældergulv fjernes og der graves ud til 50 mm under ny isolering. Bem. Hvis der graves under væg og ydervægsfundamenter skal fundamenter understøbes før der graves ud. Understøbning bør kun foretages af en fagmand. Hvis der er tegn på meget fugt/vand under eksisterende gulv, bør det undersøges nærmere om der evt. bør udføres omfangsdræn rundt om kælderarealet. Udlægning, komprimering og afretning af ca. 50 mm sandfyld. Udlægning af isolering. Opsætning af min. 20 mm kantisolering. Udlægning af armeringsnet. Støbning af nyt beton gulv. Evt. ønske om gulvvarme er ikke med i dette besparelsesforslag.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation gennem biobe friskluftventiler, som er monteret i vinduer. Der er naturlig ventilation i loft/over tag i køkken/alrum og bryggers. Der er naturlig eller mekanisk ventilation i loft/over tag i badeværelser. Der er mekanisk udsugning fra emfang i køkken.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Direktefjernvarme. Fremløbstemperaturen er aflæst til 78° C. og returløbet til 51° C. Fjernvarmeinstallationen er placeret i teknikrummet i kælderen.

Forslag 2: Montering af varmestyrings enhed og udetemperaturføler.

- Varmt vand

Status: HS TARM VBF200 181 liter varmtvandsbeholder fra 1985. Der er 50 W. tidsstyret cirkulationspumpe til recirkulation af det varme brugsvand med Grundfos UP20-07 N150 50W. cirkulationspumpe. Pumpen er i konstant drift. Fremløb til varmtvandsbeholder og synlige varmtvandsrør med cirkulation er isoleret med ca. 10-15 mm. Varmtvandsbeholderen er også placeret i teknikrummet.

Forslag 6: Udskiftning af Grundfos UP 20-07 N150 cirkulationspumpe på 50W. med ny A+ behovsstyret sparepumpe som f.eks Grundfos ALPHA2 som kun bruger 5-22W.

- Fordelingssystem

Status: Anlægget er skønnet til at være 2-strengs anlæg. Varmerør er ført vandret under loft i kælder. Synlige varmerør i kælderen er skønnet til, at være isoleret. Bygningen forsynes med lodrette strenge fra kælderen. Alle rum opvarmes med radiatorer som er placeret under vinduerne, dog er der en 300W el-radiator på toiletet under bagtrappen. Der er blandekreds på den sekundær side af varmesystemet med Grundfos UPS 25-60 180 45-65-90W. cirkulationspumpe.

Forslag 3: Efterisolering af isolerede og uisolerede varmerør i kælderen, og lodrette varmerør mellem etagerne, så den samlede rørisolering bliver min. 30 mm.

- Pumper varme

Forslag 4: Udskiftning af Grundfos UPS 25-60 180 45-65-90W. cirkulationspumpe med ny A+ behovsstyret sparepumpe som f.eks Grundfos ALPHA2 25-60 som kun bruger 5-45W.



Energimærkning nr.: 200021388  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

## EI

### • Belysning

Status: Belysning i kælder:  
6 lamper med 40W. lysstofrør.  
11 lamper med 60W. glødepærer.  
1 lampe med 100W. glødepærer.  
10 lysstofrør på 18W.  
8 lysstofrør på 36W.  
Belysning på trappeopgange:  
4 lamper med 60W. glødepærer.  
12 lamper som er skønnet til, at være med 18W. kompaktlystofrør.  
Belysning i stueetagen:  
13 lamper med 9W. glødepærer.  
24 lamper med 60W. glødepærer.  
46 lampe med 100W. glødepærer.  
10 lysstofrør på 58W.  
Belysning på 1. sal:  
8 lamper med 60W. glødepærer.  
8 lampe med 200W. glødepærer.  
3 lamper med 11W. sparepærer.  
1 lampe med 30W. halogen glødepærer.  
3 lysstofrør på 36W.  
3 lysstofrør på 58W.  
Belysning i tagetagen (2.sal):  
24 lamper med 60W. glødepærer.  
9 lampe med 100W. glødepærer.  
2 lysstofrør på 58W.  
Udendørsbelysning:  
Der er 5 lamper i baggården som er skønnet til, at være med 60W. glødepærer.  
2 lamper ved hoveddør som skønnes til, at være på 70W.

Forslag 1: Udskiftning af alm. 60W. glødepærer med 15W. EI-sparepærer.  
Udskiftning af alm. 100W. glødepærer med 23W. EI-sparepærer.  
Udskiftning af alm. 200W. glødepærer med 33W. EI-sparepærer.  
Sparepærer kan fås med bevægelsesmelder indbygget. Se også [www.elsparefonden.dk](http://www.elsparefonden.dk).

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1927
- År for væsentlig renovering: 1992
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 657 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 914 m<sup>2</sup>



Energimærkning nr.: 200021388  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

- Anvendelse ifølge BBR:

410 | Kulturelle formål

- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR-meddelelsen stemmer med de faktiske forhold.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 259 kr./MWh  
Fast afgift på varme: 16163 kr./år  
El: 2 kr./kWh  
Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 200021388  
Gyldigt 5 år fra: 29-09-2009  
Energikonsulent: Jan Svale Sørensen      Firma: Botjek Horsens I/S

## 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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

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: | Jan Svale Sørensen                                 | Firma:                          | Botjek Horsens I/S |
| Adresse:         | Rædershus,<br>Rædersgade 3, 1. sal<br>8700 Horsens | Telefon:                        | 75 60 12 66        |
| E-mail:          | <a href="mailto:jss@botjek.dk">jss@botjek.dk</a>   | Dato for<br>bygningsgennemgang: | 15-09-2009         |

Energikonsulent nr.: 103303

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