# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

| | |
|---|---|
| **Adresse:** | Frydsvej 4A |
| **Postnr./by:** | 8732 Hovedgård |
| **BBR-nr.:** | 615-290500-001 |
| **Energimærkning nr.:** | 200057435 |
| **Gyldigt 7 år fra:** | 15-02-2012 |
| **Energikonsulent:** | Jan Svale |
| **Programversion:** | Energy08, Be06 version 4 |

**Firma:** factum2 Horsens

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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:** 34.006 kr./år
- **Forbrug:** 18.794 kWh el
- **Oplyst for perioden:**

El: 01-01-2010 - 31-12-2010

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

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**Højt forbrug**

## Besparelsesforslag

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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Udskiftning af glødepærer til sparepærer | 1.322 kWh el | 2.600 kr. | 700 kr. | 0,3 år |
| 2 | Udskiftning af halogenstifter med LED belysning | 840 kWh el | 1.700 kr. | 2.800 kr. | 1,7 år |
| 3 | Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder | 2.525 kWh el | 4.900 kr. | 53.200 kr. | 11,0 år |
| 4 | Ny jordvarme baseret varmepumpe med solfanger | 8.884 kWh el | 17.100 kr. | 244.100 kr. | 14,3 år |
| 5 | Efterisolering af ventilationsrør | 163 kWh el | 400 kr. | 5.000 kr. | 16,0 år |
| 6 | Udskift til toiletter med dobbelt skyl | 12,80 m³ koldt brugsvand | 500 kr. | 8.800 kr. | 17,9 år |
| 7 | Montering af 20 kvm solceller på taget | 2.586 kWh el | 5.000 kr. | 92.000 kr. | 18,5 år |



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

**Bemærk:**
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.

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 – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 18.389 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 10.264 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 491 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 29.144 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 406.575 | kr. inkl. moms |

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (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. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 8 | Udskiftning af ventilationsaggregat | 826 kWh el | 1.600 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1991 og fremstår i samme stand energimæssigt som på opførelsestidspunktet. Ydervægge og loft er godt isoleret, bedre end kravene til nybyggeri. Der er mekanisk ventilationsanlæg med varmegenindvinding, hvilket er med til at reducere behovet for opvarmning. På trods af dette får bygningen mærket "E" da der opvarmes med el og der er derfor fundet flere rentable besparelsesforslag.
Der er rentabelt at etablere jordvarme pumpe og centralvarmeanlæg, istedet for el-varme.
Det er meget rentabelt at udskifte almindelige glødepærer ud med energisparepære, og udskifte halogenstifter med LED belysning. Selv om der er besparelsesforslag der ikke er rentable, kan der opnås en væsentlig forøget komfort samtidig med, at der er en reel besparelse hvert år ved at gennemfører disse.

På side 3 står følgende automat tekst:
"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"
Denne tekst er ikke længere rigtig da der pr. 1. januar 2011 udkom et nyt bygningsreglement (BR10) med skærpede krav til nybyggeri. Er kravene til nybyg opfyldt iht. BR10 gives karakteren A2. Hvor i mod karakteren A1 gives til byggerier som opfylder kravene i bygningsreglementet for 2015 (BR15). Karakteren B gives for bygninger som opfylder bygningsreglementet fra 2008 (BR08).
Såfremt alle rentable forslag bliver gennemført bliver energimærket A2. Det skal dog bemærkes at flere bygningsdele / samlinger forsat ikke kan opfylde krav i bygningsreglement (BR10) el. (BR15).

Grundlag for Energimærkeberegningen er:
Registrering på stedet.
Arealer er opmålt på stedet med laser-måler og iht. tegninger.
BBR-ejendomsdata fra www.ois.dk af den 18-01-2012.
BBR-Meddelelse af den 18-01-2012.
Elafregning.
Aftaleseddel.
Matrikelkort fra www.ois.dk
Følgende tegninger fra 1991:
Facader og situationsplan, mål 1:100 / 1:200.
Plan og fundamentsplan, mål 1:50.



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Spærplan og afløbsplan, mål 1:50.
Tværsnit, mål 1:25.
Ejendommen har ejendoms nummer: 290500 og består af 5 bygninger.
Bygning 2 og 5 er registreret som hhv. carport og transport- og garageanlæg med anvendelses kode 910.
Bygningerne er derfor ikke omfattet af energimærkningsordningen og er heller ikke opvarmede.
Bygning 1, 3 og 4 er registreret som bygning til kontor, handel, lager, herunder offentlig administration.
Bygningerne er derfor omfattet af energimærkningsordningen.
Bygning 4 ligger i åben forbindelse med bygning 5 (uopvarmet lagerbygning). Bygningen er uisoleret, og opvarmes af en el varmeblæser. Det skønnes ikke, pga af manglende port mod bygning 5, at bygningen kan eller bliver opvarmet til 15°C. Bygningen er derfor ikke energimærket.
Dette energimærke er gældende for bygning 001, Frydsvej 8, administrationsbygning i et plan.
Der er dokumenteret et samlet el-forbrug på 21521 kWh for perioden 01-01-2010 til 31-12-2010 svarende til et beløb på 38939,85 kr. inkl. moms.
Der er dokumentation for en gennemsnitlig el-pris på 1,92 kr. pr. kWh inkl. moms. ekskl. abonnement og faste udgifter.
Der er dokumentation for vandprisen som er på 38,39 kr. pr. m³ inkl. moms. ekskl. faste udgifter.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er iht. tegningsmateriale isoleret med 400 mm mineraluld. Udvendige ventilationsrør på taget skønnes at være isoleret med ca. 25 mm isolering.

Forslag 5: Efterisolering af ventilationsrør med 100 mm isolering og kappe.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæggen er iht. tegningsmateriale udført med tegl i formuren, 200 mm isolering i hulrum og letbeton som indermur.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er monteret med 2 lags termorude.
Vindue i facade mod øst er med 2 lags energirude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af termoruder til energiruder kan være en medvirkende faktor til reducering af indvendig kondens på ruden, forudsat at ventilationen ved vinduet ikke reduceres.
Endvidere kan energiruder medvirke til at reducere træk, i form af kuldenedfald ved vinduet.



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er iht. tegningsmateriale isoleret med 100 mm mineraluld og 400 mm Leca under betonen.

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder i bygningen.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret på taget. Bygningen anses for at være normal tæt.

Forslag 8: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeflade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet. Udskiftning af ventilationsaggregatet kan medvirke til en reducering af udgiften til el.

- **Køling**

Status: Der er ikke registreret køling på bygningen.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

Forslag 4: Der monteres ny varmepumpe til rumopvarmning og brugsvand. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der skal nedgraves jordslanger i terræn. Der installeres centralvarmesystem med radiatorer til lavtemperatur i alle rum. Varmepumpen kan placeres i arkiv.
Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solfangeren tilsluttes varmtvandsbeholder i varmepumpe. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha2.
Etablering af solvarme kan medvirke til en reducering af udgiften til el.

- **Fordelingssystem**

Status: Der er el-varmen i bygningen.



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

- **Automatik**

Status: Der er termostater på radiatorer.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke registreret solcelleanlæg på bygningen.

Forslag 7: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Etablering af solcelleanlæg kan medvirke til en reducering af udgiften til el.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke registreret varmepumpe på bygningen.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke registreret solvarmeanlæg på bygning.

## El

- **Belysning**

Status: Der er registreret følgende belysning i bygningen:
28 stk. armaturer med 1x36W lysstofrør.
3 stk. armaturer med 2x58W lysstofrør.
23 stk. spot skønnet med 1x30W halogenstifter.
2 stk. spot skønnet med 2x15W sparepærer.

Forslag 2: Udskiftning af halogenstifter i spot i vindfang og foyer med LED belysning.

- **Andre elinstallationer**

Status: Der er registreret følgende udebelysning:
9 stk. lamper skønnet med 1x50W glødepærer.
6 stk. spot skønnet med 1x15W sparepærer.

Forslag 1: Udskiftning af glødepærer i udebelysning ved parkering og på bagsiden af bygningen til 11W sparepærer.



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 2 toiletter med enkelt skyl (6 - 8 liter pr. skyl).

Forslag 6: Udskiftning af eksisterende toiletter til nye toiletter med dobbeltskyl (3 - 6 liter, eller mindre pr. skyl).
Udskiftning af toiletter kan medvirke til en reducering i udgiften til vand.

- **Armaturer**

Status: Armaturer skønnes at være med middel forbrug.



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1991
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 216 m²
- **Opvarmet areal:** 216 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det oplyste boligareal fra BBR-meddelelsen stemmer med det opmålte opvarmede areal.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Koldt brugsvand: | 38,39 kr. pr. m³ |
| El: | 1,92 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

## 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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. 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



**Energimærkning nr.:** 200057435
**Gyldigt 7 år fra:** 15-02-2012
**Energikonsulent:** Jan Svale
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jan Svale | **Firma:** | factum2 Horsens |
| **Adresse:** | Rædersgade 3, 1<br>8700 Horsens | **Telefon:** | 75601266 |
| **E-mail:** | 8700@factum2.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 25-01-2012 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250853 | | |

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.