Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sverrigsvej 1
Postnr./by: 7130 Juelsminde
BBR-nr.: 766-009923-001
Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 21.506 kr./år
- **Forbrug:** 587 kWh el
  2.087,3 m³ naturgas

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 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.

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	Efterisolering af massive bindingsværksmure med 200 mm.	18 kWh el 42,7 m³ naturgas	500 kr.	4.600 kr.	10,2 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-4 kWh el 8,2 m³ naturgas	71 kr.	300 kr.	3,2 år
3	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	66 kWh el 149,1 m³ naturgas	1.600 kr.	23.300 kr.	14,7 år
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	230 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,9 år



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

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 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:

• **Samlet besparelse på varme**	2.067	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	476	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.543	kr./år
• **Investeringsbehov**	32.578	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 CO2-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

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 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). 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
5	Varmepumpeanlæg + solfangeranlæg	-6.023 kWh el 2.087,3 m³ naturgas	8.500 kr.
6	Udskifte alm. termoruder	29 kWh el 66,4 m³ naturgas	800 kr.
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	84 kWh el 189,1 m³ naturgas	2.100 kr.
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.317 kWh el	2.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er oprindelig fra 1877 og der er udført tilbygning i 2001, samt udført bygningsændring i 2007.
Beregningsgrundlag er ejeroplysninger, visuel gennemgang, delvis opmåling, aconto betaling på gasforbrug, el- og vandpriser i området, samt kopi af bygningstegninger på tilbygning fra 2001.
Det beregnede energimærke er D. Dette er et forholdsvis godt energimærke på en ejendom fra før 1900. Forholdet skyldes dog at der er udført større tilbygning i år 2001, samt at gl. del er renoveret/ombygget i 70-erne el. 80-erne.

I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

overflader derved reduceres. Desuden bør de stadig stigende energipriser være en motivation for at forbedre klimaskærmen. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

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).

Evt. forbrug til og tilskudsvarme fra brændeovn er ikke medtaget i beregningen.
Det opvarmede areal er opgjort til 193 m2 iht. opmåling på stedet med lasermåler og målebånd.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag (built-up tag) over mellembygning skønnes at være isoleret med 250 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen på tilbygning er isoleret med 250 mm mineraluld iht. snittegning.
På gl. del er loft mod uopvarmet tagrum isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge på gl. del ved bagdør består af bindingsværk bestående af halvstens teglmur og med ca. 15 % træ.
Ydervægge på resterende del af gl. del består udv. af bindningsværk og er med indvendig forsatsvæg el. murværk/letbeton og sandsynligvis med 50 mm mineraluld.
Ydervægge i mellembygning og på tilbygning som er udført med træbeklædning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er sandsynligvis isoleret med 200 mm mineraluld.
På tilbygning er ydervægge udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Forslag 1: På bagvæg i baggang: Montering af indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Alle vinduer og døre i tilbygning og mellembygning er udført i træ og der er isat lavenergiruder. På gl. del er vinduer og døre udført i træ og der er isat alm. termoruder.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af vandret ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Jf. snittegning er terrændæk i tilbygning udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen. Der er gulvvarme.
I gl. del er terrændæk udført i beton og slidlagsgulv. Det skønnes at der er isoleret med 100 mm letklinker el. lign. under betonen.
Terrændæk på gl. badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er sandsynligvis isoleret med 100 mm letklinker under betonen. Der er el-gulvvarme.

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ingen kølingsanlæg på ejendommen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2001 og placeret i entre. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med gasbrænder. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er el-gulvvarme på gl. lille badeværelse.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 55 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 12 mm stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm rørskåle.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum på gl. del og på 1. sal i tilbygning. Derudover er der gulvvarme i stueetage på tilbygning. Derudover er der el-gulvvarme på bad i gl. del.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Der er sommerstop på centralvarmeanlægget og der er monteret vejrkompenseringsanlæg.
Varmefordelingsrør i gl. del er placeret uden for / på den kolde side af isoleringslag.Det skønnes at disse rør er udført i 3/4" stålrør og at de er isoleret med mindst 20 mm mineraluld el. lign. form for isoleringsmateriale.
Der er monteret en kombipumpe i gaskedel. Fabrikat er ukendt men det skønnes at den er med max. effekt på 90 W og behovsstyret.
På varmefordelingsanlægget ved gulvvarmekredse er der monteret en Grundfos cirkulationspumpe med trinregulering og en effekt på max. 60 W.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg for gulvvarme. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret manuelle ventiler på alle gulvvarmekredse

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solcelleranlæg.

Forslag 8: Montering af solceller på tagflade mod øst. 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.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpeanlæg.

Forslag 5: Montering af ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen kan placeres i et et rum, gl. del, Anlægget skal være forsynet med en lavenergi kombi cirkulationspumpe. Der er skal ligeledes være monteret vejrkompenseringsanlæg.

Montering af solfanger på tagflade mod vest som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Der opstilles kombi varmtvandsbeholder med tilslutningsrør til solfanger, centralvarmeanlæg, varmtvandsforsyningen og varmepumpeanlæg. Der monteres pumpe som Grundfos Alpha Pro.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Vand

- **Toiletter**

Status: Klosetter er med lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer skønnes at være med lavt vandforbrug.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Der foreligger ingen årsopgørelse på gas. Det oplyste forbrug af gas på 1566 m3 er kun forventet forbrug i perioden fra 01-04-2001 til 31-03-2012 og dermed ikke som oplyst fra 01-04-2010 til 31-03-2011.
Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.
At oplyst forbrug og beregnet forbrug ikke stemmer overens, henføres til at ikke alle rum konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt.



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 Horsens

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:** 2007
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 193 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 193 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Naturgas:	9,75 kr. pr. m³
El:	1,97 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
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.: 100261116
Gyldigt 10 år fra: 21-03-2012
Energikonsulent: Hans Kristiansen
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:	Hans Kristiansen	**Firma:**	factum2 Horsens
Adresse:	Rædersgade 3, 1 8700 Horsens	**Telefon:**	75601266
E-mail:	8700@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	16-03-2012
Energikonsulent nr.:	250852		

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