



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hundborgvej 4
Postnr./by: 7700 Thisted
BBR-nr.: 787-023568-001
Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 10.085 kr./år Forbrug: 505,05 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug E

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventiler	47,78 m ³ fjernvarme	600 kr.	1.500 kr.	2,6 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder og krybekælder.	128,08 m ³ fjernvarme	1.600 kr.	49.300 kr.	31,6 år

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



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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	2.013	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	2.013	kr./år
• Investeringsbehov	50.800	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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). 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
3	Montering af 20 kvm solceller i taget.	1.827 kWh el	3.700 kr.
4	Efterisolering af tagkonstruktionen.	92,36 m ³ fjernvarme	1.200 kr.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
5 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	55,91 m ³ fjernvarme	700 kr.
6 Udskiftning af vinduer og døre.	63,05 m ³ fjernvarme	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OVERORDNET BESKRIVELSE FOR EJENDOMMEN

Energimærket omfatter alene ejendommen beliggende Hundborgvej 4, 7700 Thisted.

BBR-bygningsnr. 001.

Ejendommen er iflg. BBR. et tofamilieshus i 1 etage med et samlet opvarmet areal på 139 m² fordelt med et lejemål i stueplan på 79 m² og et lejemål i tagetagen på 60 m².

KONKLUSION

Iflg. BBR er boligen opført i 1893 og i betragtning af alt dette i normal isoleringsmæssig stand. Der er nogle gode forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres flere forbedringer ifm. renovering, men disse vil ikke være rentable, når de nuværende energipriser tages i betragtning.

GENERELLE KOMMENTARER

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinjer:

- Håndbog for Energikonsulenter 2008, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, seneste version.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser. Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i, hvad der har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen.

Nogle steder er der anvendt skøn, og det fremgår i hvilke tilfælde, data er baseret på skøn.

ALTERNATIV ENERGIFORSYNING

Omlægning til forsyning eller delvis forsyning fra vedvarende eller alternative energikilder, er ikke fundet relevant eller rentabelt.

Beregning af energimærket:



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m^2) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et energibehov til el. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Jf. håndbog for energikonsulenter antages et årligt varmtvandsforbrug på $200 \text{ l/m}^2/\text{år}$ for beboelse. Der foreligger ikke brugbart tegningsmateriale eller andre skriftlige oplysninger omkring bygningens isoleringstilstand.

Isoleringstilstanden i tagkonstruktionen og gulve er konstateret ved stikprøvemåling i loftrum og i kældere. Isoleringstilstanden i ydervægge er baseret på oplysninger fra sælger og på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.

Hvor andet ikke fremgår, er isoleringsforhold baseret på disse oplysninger.

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet.

De enkelte lejlighedsers el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

Der er en lille forskel mellem det opmålte opvarmede boligareal og det registrerede boligareal jf. BBR-ejermeddelelsen. Der er foretaget en vejledende opmåling heraf, kun til brug for energimærkningen.

De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskaberne.

Energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum, som indgår i det opvarmede areal, er forudsat fuldt opvarmet til mellem 20 og 21 grader hele døgnet. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger - og så den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Ved besigtigelsen er det vurderet, at hanebåndsloft, skråvægge og lodret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til $0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Loft mod uopvarmet skunk er uisolert, og indvendig med forskalling, rør og puds.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

BR 10 krav ved ombygning/renovering er $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Energimæssige tiltag er ikke fundet relevante/økonomisk rentable.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.
Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.
Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm.
Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.

Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis.

Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller udførelse af ny dampspærre/udbedring af utætheder samt etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro i loftsrummet skal tillægges overslagsprisen.

Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som en 30 cm. hulmurskonstruktion med formur og bagmur af teglsten.
Det antages, at hulrummet ifm tidligere renovering er blevet efterisoleret.
U-værdi er beregnet til $0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Kviste er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 50 mm mineraluld.
U-værdi er beregnet til $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR 10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Energimæssige tiltag er ikke fundet relevante/økonomisk rentable.
Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Alternativt foreslås en udvendig isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er overvejende udført i en traditionel konstruktion monteret med 2 lags termoruder.

Der er generelt regnet med en vægtet U-værdi på $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR 10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Energibesparende foranstaltninger er vurderet ikke at være økonomisk rentable.

Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.

Forslag 6: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: Oplysninger om konstruktionsopbygningen af terrændæk/klinkegulv har ikke været tilgængelig. Det er vurderet at konstruktionen er udført i beton med en antaget tykkelse på 100 - 150 mm. Gulvet antages at være isoleret med ca. 150 mm polystyren eller lign. isolering.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Gulv mod krybekælder er vurderet til at bestå af et bjælkelag uden isolering.

Gulve er udført i træ.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Gulv mod uopvarmet kælder er vurderet til at bestå af et bjælkelag uden isolering.

Gulve er udført i træ.

Konstruktionens U-værdi er beregnet til $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR-10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ for konstruktioner uden gulvvarme og $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ for konstruktioner med gulvvarme.

Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Forslaget er dog medtaget som renoveringsforslag.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld.
Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling.

Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmeanlægget er placeret i kælderen.
Varmeleverandør er Thisted Varmeforsyning Amba.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan som er monteret i kælderen.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Der er desuden gulvvarme i badeværelse.
Varmerør er fremført i kælder og utilgængeligt under gulv og er ud fra opførelsestidspunktet skønnet beskedent isoleret med 10 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 3 stk radiatorer i lejemål i tagetagen.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes ved at lukke ventiler.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 3: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Vand

• Toiletter

Status: Lejemål stueplan:
Toilet er med 1 skyl.

Lejemål tagetagen:
Toilet er med 1 skyl.

• Armaturer

Status: Lejemål i stueplan:
Armaturer er med 1-greb i køkken og badeværelse.
Badearmatur i badeværelse er af termostatstyret type.

Lejemål i tagetagen:
Armaturer er med 1-greb i køkken og badeværelse.
Badearmatur i badeværelse er af termostatstyret type.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1893
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 139 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 139 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	12,18 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.057,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte 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.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EBAS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejemål stueplan.	79	5.800 kr.
Lejemål tagetagen.	60	4.400 kr.



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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.



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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200049455
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Torben A. Küttemann	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	post@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	19-05-2011

Energikonsulent nr.: 250709

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