



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Knabervej 152
Postnr./by: 9500 Hobro
BBR-nr.: 820-018665-001
Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Jysk Huseftersyn ApS



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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 47.801 kr./år Forbrug: 5.031,7 Liter fyringsgasolie	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

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.

Energikonsulentens 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 Efterisolering af etageadskillelse mod tagrum med 350 mm.	104 kWh el 1.932,7 Liter fyringsgasolie	18.600 kr.	61.000 kr.	3,3 år
2 Montering af termostatventiler	8 kWh el 150,5 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.	3.000 kr.	2,1 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2 kWh el 31,7 Liter fyringsgasolie	400 kr.	2.000 kr.	6,6 år



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel med varmvandsbeholder	161 kWh el 913,9 Liter fyringsgasolie	9.100 kr.	49.000 kr.	5,4 år
5 Efterisolere varmfordelingsrør i tagrum	3 kWh el 51,5 Liter fyringsgasolie	500 kr.	4.500 kr.	9,1 år
6 Udskifte gl. terrændæk/trægulve med ny gulvkonstruktion.	31 kWh el 588,1 Liter fyringsgasolie	5.700 kr.	214.500 kr.	38,0 år

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.



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	32.582	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	592	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	33.174	kr./år
• Investeringsbehov	333.916	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.

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:



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
7 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	17 kWh el 318,8 Liter fyringsgasolie	3.100 kr.
8 Udskiftning af gl. vinduer og døre til nye med lavengi ruder.	13 kWh el 239,6 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1900 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Registreringen er foretaget ud fra visuel besigtigelse samt ved opmåling. Der var ikke tegninger med byggetekniske oplysninger om konstruktionerne. Skjulte konstruktioner er dels vurderet ud fra undersøgeles med teknodkop i ydervægge og etageadskillelse mod loft, og ud fra byggeteknisk erfaring og ud fra byggelovgivning på opførelsestidspunktet.

Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er uisolaret.

Forslag 1: Efterisolering af eageadskillelse mod tagrum med 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca 75 mm hulrum. Hulrummet er ved undersøgelse med teknoskop konstateret efterisoleret med polystyrenggranulat.



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Jysk Huseftersyn ApS

Forslag 7: 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. 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 uddseende 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: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i baggang og badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Etageskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Jysk Huseftersyn ApS

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende beton-terrændæk samt trægulve og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet. Efterisolere varmfordelingsrør under stue i forbindelse med nyt terrændæk.

- **Kælder**

Status: Der er en lille uopvarmet kælder på 4m2

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad. 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: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i mellemgang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolert solokedel med gammel oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 4: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel med automatisk modulerende cirkulationspumpe. I kelen er med integreret varmvandsbeholder. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i tagrum udført som dels udført med 1 1/4", 1/2" og 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i gulvkonstruktion under stue er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Forslag 5: Efterisolering af varmfordelingsrør i tagrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer.

Forslag 2: På alle radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet er gammelt og har et skyl på ca. 12 liter. Ved udskiftning af toilet bør der vælges toilet med mindre og variabelt skyl.

• Armaturer

Status: Armaturer er gl. uden vandspærre og termostat ved bruser.

Oplyst varmeforbrug

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

Det oplyste forbrug er vurderet ud fra oplysninger fra olieselskab.



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Jysk Huseftersyn ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 146 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 127 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Værelser i tagetage er meget ringe isoleret og ikke længere opvarmet - centralvarmen er koblet fra. Der er derfor valgt at beregne ud fra nuværende anvendelse - uden opvarmet boligareal i tagetagen. En evt. fremtidig anvendelse af tagetagen vil kræve en total renovering/nyindretning.

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS



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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100180870
Gyldigt 5 år fra: 13-09-2010
Energikonsulent: Freddy Vilhelmsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Jysk Huseftersyn ApS



Energikonsulent

Energikonsulent:	Freddy Vilhelmsen	Firma:	Jysk Huseftersyn ApS
Adresse:	Formyrevej 12 8830 Tjele	Telefon:	51532125
E-mail:	huseftersyn@live.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	04-09-2010

Energikonsulent nr.: 102397

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