



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Hestetofte 5	
Postnr./by:	9900 Frederikshavn	
BBR-nr.:	813-124084-001	
Energimærkning nr.:	100198390	
Gyldigt 5 år fra:	14-12-2010	
Energikonsulent:	Steen Juel Nielsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 16.942 kr./år Forbrug: 2.053,6 m³ naturgas 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>
<p>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.</p>	

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	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventil til gulvvarme i entre.	7 kWh el 163,6 m ³ naturgas	1.400 kr.	500 kr.	0,4 år
2 Efterisolering af varmfordelingsrør i udhus/fyrrum.	19,1 m ³ naturgas	200 kr.	700 kr.	4,5 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



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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	1.507	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	14	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.521	kr./år
• Investeringsbehov	1.200	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



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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
3 Alm. termoruder fornyes til energiruder.	2 kWh el 123,6 m ³ naturgas	1.100 kr.
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	2 kWh el 100,9 m ³ naturgas	900 kr.
5 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	-93 kWh el 125,5 m ³ naturgas	900 kr.
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	66 kWh el	200 kr.
7 Efterisolering af gulve.	2 kWh el 124,5 m ³ naturgas	1.100 kr.
8 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	1 kWh el 72,7 m ³ naturgas	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1977 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Isoleringsstanden er typisk for en bygning af denne alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil være nogle få rentable forslag til forbedringer i energiplanen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

tillægges de anførte overslagspriser.

Den nuværende gangbro kan anvendes som ny bro over ny isolering. Omkostninger til det arbejde er ikke medtaget i overslaget.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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 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: Ca. 6 vinduer monteret med 2 lags termorude.
Ca. 7 Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
For- og bagdør + terrassedør med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 termorude rude og træfyldning.
Hæveskydedør er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Trægulvet er jfr. tegning isoleret med 100 mm mineraluld i strøgulv.
Klinkegulve med gulvvarme er efter vurdering med samme isoleringsværdi som øvrige gulve.
Efter byggeteknisk erfaring er fundamenterne afsluttet med lecablok i samling med gulv og ydervægge.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Ingen kælder eller krybekælder.

Ventilation

- **Ventilation**

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

- **Køling**

Status: Ingen installationer for køling af solvarme m.v..

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er max 3 år gl. iflg. sælger. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen type Valiant antagelig type ecoTEC VC DK 126C.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder integreret i kabinet under gasfyret. Type Valiant - anslået 70 liter.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i baggang, forgang og 2 badeværelser. Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberør. Rørene er uden isolering. I udhuset en Grundfos cirkulationspumpe Type UN 24 - 08N.

Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe som Grundfos Alpha 2.



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

- **Automatik**

Status: Manuel ventil f.eks. på gulvvarme i entre.

Forslag 1: Termostatventil monteres ved gulvvarme i gangen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Ingen installationer med solceller og ingen forslag medtaget.

- **Varmepumper**

Status: Ingen installationer med varmepumper og ingen forslag medtaget.

- **Solvarme**

Status: Se forslag under vedvarende energi med solfanger plac. over fyrrum.

Forslag 5: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i udhus/fyrrum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Ei

- **Andre elinstallationer**

Status: Ingen specielle installationer, styresystemer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Normale klosetter - høj og lav skyl i bad.

- **Armaturer**

Status: Blandingsbatterier på vandhaner.



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det oplyste forbrug ligger under det beregnede forbrug.

Årsagen: vaner og forbrugsmønster har en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget, samt antallet af beboere i boligen.

Varmetilskud fra pejs/indbygningsovn er ikke medregnet i beregningen, kan således også være noget af årsagen.



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1978
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 182 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 182 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer ca. til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk
Efter opmåling svarer etagearealet ca. til det som er reg. på BBR.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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.

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:

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



Energimærkning nr.: 100198390
Gyldigt 5 år fra: 14-12-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen Juel Nielsen	Firma:	Knud Erik Møllers Tegnestue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	Telefon:	98923544
E-mail:	sj@kem-arkitekter.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	09-12-2010

Energikonsulent nr.: 250803

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