



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tuenvvej 35
Postnr./by: 9900 Frederikshavn
BBR-nr.: 813-096005-001
Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 20.895 kr./år Forbrug: 2.532,7 m³ naturgas	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 Montering af termostatventiler	10 kWh el 181,8 m ³ naturgas	1.600 kr.	2.300 kr.	1,5 år
2 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	2 kWh el 35,5 m ³ naturgas	300 kr.	2.400 kr.	8,0 år
3 Toilet	6,40 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	3.000 kr.	13,4 år
4 Udskiftning træbeklædte yderdøre.	4 kWh el 87,3 m ³ naturgas	800 kr.	11.400 kr.	15,6 år
5 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	4,5 m ³ naturgas	38 kr.	300 kr.	7,9 år



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

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	2.475	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	32	kr./år
• Samlet besparelse på vand	224	kr./år
• Besparelser i alt	2.731	kr./år
• Investeringsbehov	19.259	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.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

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 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
6	2 terrassedøre - den ene fornyes den anden får ny energirude.	2 kWh el 51,8 m ³ naturgas	500 kr.
7	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	4 kWh el 83,6 m ³ naturgas	700 kr.
8	Efterisolering af træbeklædte ydervægge med 250 mm.	15,5 m ³ naturgas	200 kr.
9	Udførelse af nyt terrændæk	21 kWh el 380,9 m ³ naturgas	3.200 kr.
10	Vinduer fornyes.	18 kWh el 338,2 m ³ naturgas	2.900 kr.
11	Efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	10 kWh el 186,4 m ³ naturgas	1.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1974 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 samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil derfor være nogle rentable forslag til forbedringer i energiplanen.



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

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

Forslag 7: Efterisolering af loftet med 100 mm mineraluld. Forinden arbejdet igangsættes udføres kontrolljek i samlinger m.v. ved dampspærren og gangbroen skal hæves/bygges ovenpå. De omkostninger er ikke medtaget i overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Træbeklædt ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er anslået isoleret med 100 mm mineraluld. Muret ydervæg som ca. 26 cm hulmure. Udvendigt af en halvtens teglvæg og indvendigt af en bagvæg af trækonstruktion med 100 mm isolering og pladebeklædning. Der er ca. 40 mm uisolert og ventileret hulrum mellem formur og bagmur.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende træbeklædning og montere finerplade. Måske er der behov for at forny bagvedliggende isolering. Samlet isoleringstykkelse = 250 mm. Effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning på indersiden af bagvæggen. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Udvendigt kan man beklæde eller afslutte med pudslag.

Forslag 11: Man kan vælge at efterisolere udvendigt på huset. Skalmuren kan helt fjernes og der efterisoleres med 200 mm direkte på den bærende bagmur. Udvendigt afsluttet med en facadepudsløsning og der kantisoleres på soklen. Ny dampspærre og beklædning skal monteres på bagmuren. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: For- og bagdøren er træopbygget og sparsomt isoleret.
Sideparti monteret med 1 lag glas/blyinfattet.
Terrassedøre monteret med 2 lags termorude.
Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
2 vinduer til alrum med nye rammer og energiruder.

Forslag 2: Udskiftning af blyinfattet vindue til et med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 4: Udskiftning af bagdør til ny dør med isolerede fyldninger.
Udskiftning af fordør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 6: Udskiftning af terrassedør til soveværelse.
2 lags energirude i varm kant isættes 2 terrassedøre.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført med strøgulve der anslået er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer.
Anslået er underliggende dele betonlag og kapilarbrydende lag (ingen brugbare tegninger/beskrivelse).
Linietab fra klinkegulv med gulvvarme mod sokkel/ydermur.

Forslag 9: 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 rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.
Omkostninger med etablering/forbedring af sokler for indervægge er ikke medtaget i overslagsprisen.

• Kælder

Status: Ingen kælder eller krybekælder.



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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: Ingen automatik i form køling eller varme i ventilationsanlæg.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2003. Anlægget er et centralvarmeanlæg type Germinox THR 2/3 M 75, højtydende kondenserende varmeveksler af rustfri stål og med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe og efter vurdering med integreret modulerende pumpe til cirkulation. Ser ud til at der er serviceordning med Gantech Energi - tjek udført 5/8-2009 - der må skulle bestilles ny tid!

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder integreret i kedel.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er efter vurdering udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i toilet og bad. På loftet er der ført et rør med varmt vand til brugsvand eller varme. 1-2 m ligger synligt i rørskaal og resten er ført ind under/i isoleringslaget, hvor langt røret er vides ikke. Efter vurdering ligger røret helt eller delvist på den varme side af isoleringen.

Forslag 5: Efterisolering af et mindre stykke varmerør med 100 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Manuelle ventiler på ca. 3 radiatorer + for gulvvarme i bad og toilet. Termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur i entre, alrum + 2 i stuen.

Forslag 1: På alle radiatorer hvor der er monteret manuelle ventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Vand

- **Toiletter**

Status: Det ene af 2 toiletter er med et stort skyl.

Forslag 3: Nyt toilet med høj og lav skyl.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det udregnede forbrug ligger højere end det aktuelle forbrug. Årsagen kan være at ikke alle rummene har været opvarmet ret meget. Systemet regner md 3 personer - det kan være at færre personer har beboet huset.



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1974
- **År for væsentlig renovering:** 1983
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 155 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 155 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opmålte areal svarer ikke helt til det reg. på BBR - årsagen kan godt være af undertegnede opmåling, da der var en del forhindringer af træer, udestue m.v..
Anbefaler at der udføres korrekt opmåling.
Det opmålte areal 155 m² indsættes i beregningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
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.: 100190368
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2010
Energikonsulent: Steen Juel Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Knud Erik Møllers Tegnastue

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen Juel Nielsen	Firma:	Knud Erik Møllers Tegnastue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	Telefon:	98923544
E-mail:	sj@kem-arkitekter.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	18-10-2010

Energikonsulent nr.: 250803

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