Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Peter Freuchens Vej 1
Postnr./by:	9900 Frederikshavn
BBR-nr.:	813-064251-001
Energimærkning nr.:	100270491
Gyldigt 7 år fra:	04-06-2012
Energikonsulent:	René Sørensen
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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.710 kr./år
- **Forbrug:** 28,16 MWh fjernvarme

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	Montering af termostatventiler	1,56 MWh fjernvarme	1.100 kr.	4.000 kr.	3,8 år
2	Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer.	0,16 MWh fjernvarme	200 kr.	400 kr.	3,3 år
3	Solceller, montering af solcelleanlæg.	3.463 kWh el	7.000 kr.	96.000 kr.	13,9 år
4	Vinduer/døre, udskiftning af termoruder.	2,21 MWh fjernvarme	1.500 kr.	22.000 kr.	14,9 år
5	Toilet: Udskiftes med vandbesparende toilet.	6,40 m³ koldt brugsvand	300 kr.	2.500 kr.	11,2 år



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Efterisolering af varmefordelingsrør	1,74 MWh fjernvarme	1.200 kr.	10.200 kr.	8,7 år
7	Vandret loft, ekstra isolering.	1,43 MWh fjernvarme	1.000 kr.	18.800 kr.	19,6 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 4.596 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 6.926 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 224 kr./år
- **Besparelser i alt** 11.746 kr./år
- **Investeringsbehov** 153.799 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	1,77 MWh fjernvarme	1.200 kr.
9	Facader: Udvendig efterisolering	3,84 MWh fjernvarme	2.600 kr.
10	Støbte gulve: Renovering	0,15 MWh fjernvarme	200 kr.
11	Bryggersvindur + entredør/sideparti: Udskiftes.	0,95 MWh fjernvarme	700 kr.
12	Støbte gulve: Renovering	0,51 MWh fjernvarme	400 kr.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1964 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand.
Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer og der kan udføres yderligere forbedringer, som dog ikke vil være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200mm.

Forslag 7: Vandret loft:
Loftskonstruktionen efterisoleres med yderligere isolering, således der bliver 390 mm isolering ialt, over den nye isolering monteres hævet gangbro.

Den eksist. loftslem udskiftes med ny præisoleret lem med nedfældningsstige.

Rundt om åbning ved loftlemmen monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er iht. foreliggende tegningsmateriale udført som 30 cm hulmur isoleret med 75 mm mineraluld ved tilbygningen.
Ved den oprindelige del af boligen er der ved kiggertinspektion i hulmuren konstateret at her er efterisoleret med flamingokugler.

Forslag 9: Udvendig efterisolering af ydervægge med 150mm isolering. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering.
Udvendig isolering med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre end at efterisolere indvendigt, 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: Vinduer og døre er med 2-lag termoruder.
Vinduer i vestgavl er dog nyere pvc-vinduer med energiruder.
I entredør og sideparti samt i bryggersvindue er der 1-lags glas.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag 4: Termoruder udskiftes til super lavenergiruder med varmkant.

Forslag 11: Udskiftning af vindue i bryggers samt entredør og sidepaerti med 1 lag glas til nyt vindue og ny dør/sideparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Støbte gulve i bryggers, bad, gang, entre og køkken er iht. foreliggende tegningsmateriale udført som 2cm afretningslag på 8cm lecabeton og 5cm beton.
Beskrivelser på tegnigner antages ud fra byggeteknisk erfaring at være korrekte.

Trægulve i opringelig del af boligen er iht. tegnignerne udført som trægulve mod krybekælder isoleret med 50mm under gulvet.
Trægulv i tilbygning er også mod krybekælder, men er iht. tegnigner isoleret med 200mm under gulvet.
I bad er der gulvvarme.
Beskrivelser på tegnigner antages ud fra byggeteknisk erfaring at være korrekte, men kunne ikke bekræftes ved besigtigelsen, da der ikke var adgang til kryberum under trægulve.
Støbte gulve i bryggers, bad, gang, entre og køkken er iht. foreliggende tegningsmateriale udført som 2cm afretningslag på 8cm lecabeton og 5cm beton.
Beskrivelser på tegnigner antages ud fra byggeteknisk erfaring at være korrekte.

Trægulve i opringelig del af boligen er iht. tegnignerne udført som trægulve mod krybekælder isoleret med 50mm under gulvet.
Trægulv i tilbygning er også mod krybekælder, men er iht. tegnigner isoleret med 200mm under gulvet.
I bad er der gulvvarme.
Beskrivelser på tegnigner antages ud fra byggeteknisk erfaring at være korrekte, men kunne ikke bekræftes ved besigtigelsen, da der ikke var adgang til kryberum under trægulve.
Fundamenter regnes som udført i beton - udfra byggeteknisk erfaring.
Ved tilbygning er fundamenter iht. tegninger afsluttet med 2 skifte lecablokke.

Forslag 8: I forbindelse med renovering af boligen efterisoleres mellem bjælker og på undersiden af disse mod krybekælder således, at der opnås total isoleringstykkelse på 250mm. 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. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag 10 og 12: Ved fremtidig renovering af støbte gulve fjernes eksisterende terrændæk og der udgraves til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag.
Der isoleres med 400 mm trykfast polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og gulvvarme.
Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning.
Eksisterende varmeinstallationer nedbrydes da der ilægges gulvvarme.
Hvis der er samlinger på vandrør må disse ikke indstøbes.
Alternativt udføres nye installationer.
Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

Det skal før arbejdet evt. udføres, undersøges nærmere om hvorvidt der skal understøbes ved fundamenter.
Evt. udgifter til understøbning er ikke indeholdt i prisoverslaget.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Naturlig ventilation igennem oplukkelige vinduer og døre, derudover mekanisk udsugning i badeværelset.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix 20 placeret i bryggers.
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer med 50 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Der er desuden gulvvarme i badeværelset.
Varmefordelingsrør i krybekælder antages isoleret med 15mm isolering.
Varmefordelingsrør i støbte gulv antages isoleret med 15mm isolering.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder med 50mm isolering.
Forslaget vil kun være rentabelt i forbindelse med evt. fremtidig renovering af gulvkonstruktioner med trægulve.
Forslaget indeholder ikke udgifter til opbrydning/reetablering af trægulve.

- **Automatik**

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solceller.

Forslag 3: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på ca. 30m².
Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet.
Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke installeret solvarme.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 1 toilet med enkelt skyl i boligen.

Forslag 5: Eksisterende toilet udskiftes med et vandbesparende toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er 1- og 2-grebs armaturer i boligen.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug, i normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m² bolig pr. år.

Vaner og forbrugsmønster har således en væsentlig indfyldelse i forhold til normforbruget, samt antalet af beboere i boligen.

Det kan oplyses, at for hver grad man hæver/sænker temperaturen stiger/falder varmeforbruget 5-10%.



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1964
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 125 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 125 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	670,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.843,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
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 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 nr.: 100270491
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Knud Erik Møllers Tegnestue

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:	René Sørensen	**Firma:**	Knud Erik Møllers Tegnestue
Adresse:	Teglvej 42 9800 Hjørring	**Telefon:**	98923544
E-mail:	rs@kem-arkitekter.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	31-05-2012

Energikonsulent nr.: 250618

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