





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Tuenvvej 56	
Postnr./by:	9881 Bindslev	
BBR-nr.:	860-004861-001	
Energimærkning nr.:	100277029	
Gyldigt 7 år fra:	08-08-2012	
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	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 57.460 kr./år • Forbrug: 6.048,5 Liter fyringsgasolie 	<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 Isolering af varmfordelingsrør	10 kWh el 179,2 Liter fyringsgasolie	1.800 kr.	1.400 kr.	0,8 år
2 Isolering af varmfordelingsrør	48 kWh el 909,9 Liter fyringsgasolie	8.800 kr.	8.900 kr.	1,0 år
3 Vandret loft over baghus, ekstra isolering.	9 kWh el 171,3 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.	6.000 kr.	3,6 år



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
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	Tilbagebetalingstid
4 Skunke: Efterisolering	30 kWh el 571,3 Liter fyringsgasolie	5.500 kr.	25.000 kr.	4,6 år
5 Indvendig efterisolering af ydervægge.	44 kWh el 841,6 Liter fyringsgasolie	8.100 kr.	75.000 kr.	9,3 år
6 Facader: Indvendig efterisolering	38 kWh el 727,7 Liter fyringsgasolie	7.000 kr.	78.300 kr.	11,2 år
7 Vandret loft, ekstra isolering.	8 kWh el 153,5 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.	8.500 kr.	5,8 år
8 Vinduer/døre, udskiftning af termoruder.	9 kWh el 176,2 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.	17.500 kr.	10,3 år
9 Jordvarmepumpe, montering af jordvarmeanlæg.	-23.545 kWh el 6.048,5 Liter fyringsgasolie	10.400 kr.	120.000 kr.	11,6 år
10 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	4 kWh el 74,3 Liter fyringsgasolie	800 kr.	8.500 kr.	11,9 år
11 Toilet: Udskiftes med vandbesparende toilet.	6,40 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	2.500 kr.	11,2 år
12 Vinduer/døre, udskiftning af vinduer med 1 lag glas	11 kWh el 214,9 Liter fyringsgasolie	2.100 kr.	31.500 kr.	15,2 år
13 Solceller, montering af solcelleanlæg.	2.637 kWh el	5.300 kr.	96.000 kr.	18,2 år
14 Gulve: Renovering	4 kWh el 79,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.	28.700 kr.	37,8 år



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

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	50.290	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	6.098	kr./år
• Samlet besparelse på vand	224	kr./år
• Besparelser i alt	56.612	kr./år
• Investeringsbehov	507.646	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.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A1**

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
15 Gulv mod krybekælder: Efterisolering	4 kWh el 62,4 Liter fyringsgasolie	600 kr.
16 Gulv mod kælder: Efterisolering	1 kWh el 3,0 Liter fyringsgasolie	30 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1922 og sparsomt isoleret.

Der kan derfor udføres flere gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Lodrette skunkvægge er isoleret med 50 mm mineraluld.
Vandrette smunkgulv er i den ene side af boligen isoleret med 20mm rockwoolmætter, men uisolert i den anden side.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 20 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum over baghuset er isoleret med 30mm rockwoolmætter.



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50mm.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 20 mm mineraluld.

Forslag 3: Vandret loft over baghus:
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.

Forslag 4: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm. Og skunkvægge med 300mm. 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. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

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 loftslemmen monteres plader, så isolering er beskyttet når man kravler op i tagrummet.

Forslag 10: Efterisolering af skråvægge med 200 mm + montering af ny dampapærre og pladebeklædning.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er iht. registrering udført som 30 cm uisolereet hulmur.
I stue og værelse i stueplan er der indiv. monteret cellotexplader.
Iht. arving er hulmuren uisolereet.

I baghuset er facader 24cm massiv teglstensvægge og væg mod udhuset er opmålt til 12cm massiv teglstensvæg.

Forslag 5: Montering af indvendig isoleringsvæg på massiv ydermur mod udhus samt ved facader i stueplan og 1. sal med 200 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.
Evt. eksisterende pladebeklædning nedrives.



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Forslag 6: Indvendig isoleringsvæg på ydermure med 200 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.
Evt. eksisterende pladebeklædning nedrives.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er med 2-lag termoruder.
Dog er vinduer og dør i baghuset samt entredøren med 1 lags ruder.

Forslag 8: Termoruder udskiftes til super lavenergiruder med varmkant.

Forslag 12: Vinduer og døre med 1 lag glasudskiftes til nye med super lavenergiruder med varmkant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve i baghuset er udført i beton og antages uden isolering.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag og antages ud fra bygningens alder samt øvrig isoleringsmæssig tilstand at være uisolerede.

Mod kælderen er trægulvet uisoleret.
Fundamenter regnes som udført i teglsten - ud fra byggeteknisk erfaring samt registrering.

Forslag 14: Ved fremtidig renovering af gulve i baghuset 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.

Forslag 15 og 16: I forbindelse med evt. fremtidig renovering af boligens gulve 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.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
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 aftræksventil 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 bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolere solokedel med gammel oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 9: Der installeres nyt 8 kW jordvarmeanlæg med indbygget 160L varmtvandsbeholder i bryggers i stedet for eksisterende oliekedel. Radiatorer udskiftes i forbindelse med etablering af jordvarmeanlægget.

• Varmt vand

Status: Der er ikke installeret varmtvandsbeholder men kun lille ekspansionsbeholder.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i krybekælder antages uisolerede. I terrændæk i baghuset antages varmerør uisolerede. Varmefordelingsrør i krybekælder antages uisolerede. I terrændæk i baghuset antages varmerør uisolerede.

Forslag 1 og 2: Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder med 50mm isolering i forbindelse med evt. renovering af gulvkonstruktioner. Forslaget omfatter kun rørisoleringen og ikke udgifter til gulvrenoveringen og er kun rentabelt at udføre i forbindelse med gulvrenovering.

• Automatik

Status: Termostater er monteret på radiatorer til styring af rumtemperaturen.

Der forudsættes sommerstop på varmeanlægget.



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solceller.

Forslag 13: Montering af solceller på øst og vestvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et samlet effekt på 6KW . Solcellerne placere ligeligt fordelt på øst og vestvendt tagflade af garagebygningen. 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 solvarme installeret.

Vand

- **Toiletter**

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

Forslag 11: Eksisterende toilet udskiftes med et vandbesparende toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

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

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Ejers oplyste varmeforbrug er en del mindre end det beregnede forbrug.

Forskellen skyldes antageligt, at der kun har boet 1 person i boligen og ikke alle rum har været fuldt opvarmede.

En del af forklaringen kan også være at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug, i normforbruget er det bl.a. forudsat:



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

- 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 antallet af beboere i boligen.

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



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
Energikonsulent: René Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Knud Erik Møllers Tegnestue

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 122 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 122 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Forskellen skyldes delvist at størstedelen af baghuset er opvarmet og at 1. salen er større end angivet på BBR.

På BBR er bolig og baghus opdelt i 2 bygninger, men da disse er sammenbyggede betegnes de i energimærket som 1 samlet bygning.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
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.



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.: 100277029
Gyldigt 7 år fra: 08-08-2012
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.spareenergi.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 bygningsgennemgang:	07-08-2012

Energikonsulent nr.: 250618

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