



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Tuenvvej 39	
Postnr./by:	9881 Bindselev	
BBR-nr.:	860-004378-001	
Energimærkning nr.:	100223288	
Gyldigt 7 år fra:	16-05-2011	
Energikonsulent:	Jørn Bachmann	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: factum2 as



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 31.481 kr./år
- **Forbrug:** 1.058 kWh el
3.091,1 Liter fyringsgasolie

Lavt forbrug



Højt forbrug

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.

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 Luftvarme, (luft/vand), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-6.821 kWh el 2.431,7 Liter fyringsgasolie	9.500 kr.	50.000 kr.	5,3 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	11 kWh el 225,7 Liter fyringsgasolie	2.200 kr.	32.700 kr.	15,1 år
3 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	39 kWh el 775,2 Liter fyringsgasolie	7.500 kr.	121.200 kr.	16,3 år



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	69 kWh el 643,6 Liter fyringsgasolie	6.300 kr.	60.000 kr.	9,6 år
5 Isolering af varmfordelingsrør	8 kWh el 152,5 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.	9.100 kr.	6,2 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	333 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,8 år
7 Toiletter	6,00 m ³ koldt brugsvand	300 kr.	2.500 kr.	11,9 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.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	22.579	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.064	kr./år
• Samlet besparelse på vand	210	kr./år
• Besparelser i alt	23.853	kr./år
• Investeringsbehov	279.880	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: **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:



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Efterhånden som de eksisterende vinduer med termoruder skal udskiftes på grund af ælde og nedbrydning er det rentabelt at montere nye vinduer med energiruder, dette vil også give en højere komfort som følge af mindre træk, samt højere gensalgsværdi på huset.	4 kWh el 80,2 Liter fyringsgasolie	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1877 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der blev ikke udleveret tegninger ved besigtigelsen.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis udnyttet tagetage opført år 1877 på ialt 68 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Enkelte forbedringsforslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selvom investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter.

Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Skjulte konstruktioner er skønnede.

Opvarmet areal er opmålt på stedet

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Parallelloft i tagetagen er med 300 mm stråtag. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i tagetagen, bad og entre består af 11 cm massiv teglstensmur med bløde træfiberplader. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.

Øvrige ydervægge består af 23 cm massiv teglstensmur. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Ydervægge er i en svag kvalitet med mange skader - herunder revnet og løs facadepuds og kuldebroer.

I stedet for en ofte besværlig renovering af de svage ydervægge med tidsbegrænset



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

effekt, anbefales en udvendig merisolering i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet. Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. rendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.

Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne - og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering af ydervæggene.

I forbindelse med opretning af ydervæggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isolering svæg.

Forslag 2: Det anbefales at merisolere ydervægge i tagetagen, bad og entre udvendigt med 200 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.

Forslag 3: Det anbefales at merisolere øvrige ydervægge udvendigt med 200 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.

• **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med 2 lags termorude.

Forslag 8: 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: Terrændæk er udført som usolieret betongulv mod jord. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Ventilation

• **Ventilation**

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre god oliefyret kedel i fabrikat Lamborghini, skønnet fra 1998, med en påmonteret modulerende brænder. Kedlen er opstillet i udhus.

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenseret oliefyret kedel.

De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.

For optimal udnyttelse af kondenseringssevne kræves store hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

Forslag 4: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel. 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 i 30 l præisoleret vandvarmer, der er el-opvarmet. Beholderen er fra 2004 og er placeret i udhus. Varmtvandsbeholder er kun med elpatron.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør ført i boligen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede. Varmefordelingsrør ført i jord er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer. Hovedpumpe på fordelingsanlægget er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40, i konstant drift året rundt. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 5: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 1: Der monteres en ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.

- **Solvarme**

Status: Beregning viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarme

El

- **Andre elinstallationer**

Status: Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på demest anvendte daglige lysinstallationer.

Vand

- **Toiletter**

Status: I badeværelse er der monteret enkelt skyls-toilet

Forslag 7: Udskift enkelt skylstoilet med et toilet med dobbelt skyl

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur er med termostatfunktion.



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Oplyst varmekonsum

- **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 brugt som sommerhus, og derved ikke været opvarmet til 20 grader hele året rundt.



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 68 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 68 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten.

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.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



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

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:



Energimærkning nr.: 100223288
Gyldigt 7 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Bachmann	Firma:	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-05-2011

Energikonsulent nr.: 251743

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