Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Mandalsvej 9
Postnr./by:	8200 Århus N
BBR-nr.:	751-298781-001
Energimærkning nr.:	100230761
Gyldigt 10 år fra:	28-06-2011
Energikonsulent:	Mogens Thomsen
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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.792 kr./år
- **Forbrug:** 21.360 kWh 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	Efterisolering af uisoleret loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	1 kWh el 350 kWh fjernvarme	200 kr.	1.000 kr.	5,0 år
2	Isolering af uisolerede varmefordelingsrør	-2 kWh el 270 kWh fjernvarme	200 kr.	600 kr.	3,7 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.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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**	339	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	-4	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	335	kr./år
• **Investeringsbehov**	1.463	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



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	2 kWh el 1.160 kWh fjernvarme	700 kr.
4	Efterisolering af varmefordelingsrør	-5 kWh el 590 kWh fjernvarme	400 kr.
5	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	3 kWh el 2.450 kWh fjernvarme	1.400 kr.
6	Indvendig eller udvendig efterisolering af 29 cm ydervægge	4 kWh el 1.770 kWh fjernvarme	1.000 kr.
7	Montering af ny cirkulationspumpe i tilbygning til gulvvarmen.	31 kWh el	57 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1973 og tilbygget i 2000, og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

Der kan være enkelte forslag med en tilbagebetalingstid længere end 10 år, men selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have interesse for fremtidige køber og højne gensalgsværdien. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Alle isoleringstykkelser er enten målt på stedet , taget fra tegninger, oplyst af ejer eller vurderet på grundlag af opførelsestidspunktet.

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen.



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum på bygning fra 1973, er isoleret med 150 mm mineraluld, som er målt på stedet ved besigtigelsen.
Loft mod uopvarmet tagrum på bygning fra 1973, er uisoleret omkring loftlem, som er registreret på stedet ved besigtigelsen.
Loft mod uopvarmet tagrum på tilbygningen er isoleret med 250 mm mineraluld iht. tegninger. Der er ikke adgang til loftrummet.

Forslag 1: Efterisolering af uisoleret loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 3: 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 tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur/kalksandsten og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Isoleringen er konstateret ved destruktiv indgreb i ydervæggen mod syd.

Ydervægge tilbygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur/kalksandsten. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld iht. tegning.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg, i oprindelig bygning fra 1973, på hule ydermure med 150 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.



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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:
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme + fast. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme + fast. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Fast vindue med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme + fast. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme + 2 faste. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Parti med 6 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 3 ruder. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 5:
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status:
Terrændæk er udført i beton med trægulv. Gulvet er vurderet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Nyere terrændæk med gulvvarme er udført i beton og med gulvklinker. Gulvet er isoleret med 250 mm Sundolitt under betonen, iht sælger og murermesteren som har udført gulvet.

Terrændæk med gulvvarme i tilbygningen er udført i beton og trægulv. Gulvet er isoleret med 125 mm terrænbatts under betonen iht. tegning.

Linietab: Tegl-, letbeton-, letvæg, betonfundament, klinkegulv med gulvvarme.
Linietab: Tegl-, letbeton-, letvæg, letbetonfundament, trægulv med gulvvarme.
Linietab: Tegl-, letbeton-, letvæg, betonfundament, trægulv



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder.

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: Der er ikke køling.

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 Redan.
Nyere 1-grebs armaturer.

- **Fordelingssystem**

Status: Halvdelen (cirka) af opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Den øvrige del er med gulvvarme i stue tilbygning, køkken/alrum, gangarealer, bryggers og badeværelset.
Der vurderes ikke at være sommerstop, da gulvarmen ofte vil være delvis åben.

Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret i skab i bryggerset, og der er vurderet at være ca. 3 m rør.
Varmefordelingsrør er vurderet udført som 1/2" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 15 mm isolering i terrændæk.

På gulvvarmen i den oprindelige bygning fra 1973, er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+

På gulvvarmen i tilbygningen, er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex.



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i skab i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på gulvvarmen, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe, og beregningen viser, at det heller ikke er rentabelt at etablere, bl.a. grundet den forholdsvise billige fjernvarme i området.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme, og beregningen viser, at det heller ikke er rentabelt at etablere, bl.a. grundet den forholdsvise billige fjernvarme i området.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilettet er et vandsparetoilet med 2 skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Nyere 1-grebs armaturer og bruser med termostat.



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 149 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 149 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer stort set til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,57 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	1,86 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.284,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
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.

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

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



Energimærkning nr.: 100230761
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Mogens Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Mogens Thomsen	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	27-06-2011

Energikonsulent nr.: 251088

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