Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Elmosevej 55
Postnr./by:	8330 Beder
BBR-nr.:	751-091419-001
Energimærkning nr.:	100230417
Gyldigt 7 år fra:	25-06-2011
Energikonsulent:	Claus Piet Højer
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:** 10.738 kr./år
- **Forbrug:** 407 kWh el
  5,20 Ton træpiller, i pose

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 termostatventil i badeværelse	7 kWh el 0,21 Ton træpiller, i pose	500 kr.	500 kr.	1,2 år
2	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	27 kWh el 0,69 Ton træpiller, i pose	1.400 kr.	37.300 kr.	27,3 år
3	Isolering af uisoleret stigrør i entre og badeværelse	5 kWh el 0,14 Ton træpiller, i pose	300 kr.	2.100 kr.	7,7 år



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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**	2.056	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	94	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.150	kr./år
• **Investeringsbehov**	39.875	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.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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

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
4	Udskifte armaturer til vandbesparende armaturer	6,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.
5	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	323 kWh el 0,26 Ton træpiller, i pose	1.200 kr.
6	Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder	8 kWh el 0,19 Ton træpiller, i pose	400 kr.
7	Efterisolering af 1. sal i forbindelse med renovering.	11 kWh el 0,29 Ton træpiller, i pose	600 kr.
8	Udskift toilet til vandbesparende toilet	4,39 m³ koldt brugsvand	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1949 og er løbende renoveret med bl.a. nyere vinduer og døre. Ydermure er efterisoleret med granulat/skum og tagetagen er ligeledes efterisoleret med mineraluld i skunke og hanebånd.
Der kan dog stadig udføres enkelt gode energiøkonomiske rentable forbedringer.
Der kan også udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

i betragtning.
I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten, idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at der anvendes professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter.Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med markante isolerigstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed , ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv, der skal tages hensyn til.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 250 mm mineraluld. Isolering er ujævnt udlagt og 250 mm er et gennemsnitsskøn.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet på grund af utilgængelighed.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltaging i skunkrum mod nord og syd.
Lodrette skunkvæg mod nord/vest er isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i skunkrum mod nord.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i skunkrum. Isolering er ujævnt udlagt og 200 mm er et gennemsnitsskøn.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. 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.

Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Efterisolering af lodrette skunkvæg mod nord/øst med 200 mm. 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.

Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 50-75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med skum. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af forevist hulrumsisoleringsattest.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 2 rammer i køkken og badeværelse. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i værelse mod vest på 1. sal. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i stue mod vest. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Entredør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 3 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i stue. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør i soveværelse på 1. sal med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 2 rammer i stue mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør i stue med 6 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux i mellemgang på 1.sal. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er delvist pudset. Isoleringsforhold er oplyst af sælger og vurderet på grundlag af byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 2: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

nærmere inden arbejdet i gangsættes. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i flere 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.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med automatisk fyring. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Fabrikat OPOP.
Der er supplerende varmeforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmtvandsbeholder er el-drevet om sommeren, hvor fyret er slukket.
På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en nyere automatisk trinstyret ladekredspumpe med en effekt på 70 W. ladekredspumpen er af fabrikat Grundfos 25-60-130.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er ført i kælder og er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Isoleringstykkelse er et gennemsnitsskøn.
Stigrør i badeværelse og entre er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør i skunk mod syd er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 25 mm skum isolering. Isoleringsforhold er skønnet på grund af utilgængelighed.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-40.

Forslag 3: Isolering af uisolerede stigrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk radiator i badeværelse og ventil i køkken er af ældre dato.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Forslag 1: På radiator uden termostatisk reguleringsventil monteres termostatisk fremløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke fremkommet rentabelt forslag til vedvarende energi, såsom varmepumpe, da huset er opvarmet med "billigt" pillefyr.

- **Solvarme**

Forslag 5: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Middelforbrugende toilet

Forslag 8: Udskift et-skyls toilet med et 2-skyls toilet

- **Armaturer**

Status: Armaturer med stort vandforbrug i køkken og håndvask i badeværelse.
Brusebatteri er med termostat og dermed med lavt vandforbrug.

Forslag 4: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion i køkken og badeværelse.



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
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.

Den mindre forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug kan skyldes at der i huset er monteret brændeovn. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand der afspejles.
Men vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse på husets energiforbrug.
En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge op til 300 %.

Der er fremsendt en opgørelse over indkøb af træpiller, som er skønnet for et års forbrug.
Der er ikke fremsendt opgørelser over vand eller el. Derfor er enhedpriser for vand og el skønnet.



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1949
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 93 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 109 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, idet areal på 1. sal er større end angivet i BBR.

Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen med en laser afstandsmåler.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Træpiller, i pose:	1.907,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
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.: 100230417
Gyldigt 7 år fra: 25-06-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
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:	Claus Piet Højer	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	24-06-2011

Energikonsulent nr.: 251089

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