



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Flidsager 13	
Postnr./by:	5600 Faaborg	
BBR-nr.:	430-004671-001	
Energimærkning nr.:	100206250	
Gyldigt 7 år fra:	11-02-2011	
Energikonsulent:	Lars Petz	
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:** 26.407 kr./år
- **Forbrug:** 3.200,9 m³ naturgas

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.

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	Tilbagebetalingstid
1 Udskifte toilettet til et med dobbelt skyl.	25,60 m ³ koldt brugsvand	900 kr.	4.500 kr.	5,0 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	20 kWh el 331,8 m ³ naturgas	2.800 kr.	37.600 kr.	13,5 år
3 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	152 kWh el 1.005,5 m ³ naturgas	8.600 kr.	60.000 kr.	7,0 år
4 Monterer et udekompenserende anlæg.	9 kWh el 156,4 m ³ naturgas	1.400 kr.	9.000 kr.	6,9 år



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
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
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	249 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,0 år
6 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	-125 kWh el 339,1 m ³ naturgas	2.600 kr.	50.000 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** 12.915 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 576 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 896 kr./år
- **Besparelser i alt** 14.387 kr./år
- **Investeringsbehov** 165.600 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	3 kWh el 50,9 m ³ naturgas	500 kr.
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	10 kWh el 170,0 m ³ naturgas	1.500 kr.
9 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	3 kWh el 49,1 m ³ naturgas	500 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	21 kWh el 350,0 m ³ naturgas	3.000 kr.
11 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	2 kWh el 34,5 m ³ naturgas	300 kr.
12 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	11,8 m ³ naturgas	97 kr.
13 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,8 m ³ naturgas	15 kr.



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i et plan opført år 1966, opmålt til i alt 111 m² opvarmet etageareal. Og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres flere gode energioekonomiske rentable forbedringer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er ved boreprøve anslået udført som ca. 30 cm hulmure. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt en bagvæg af 100 mm letbeton. Der er ca. 80 mm uisolere hulrum mellem formur og bagvæg.

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 7 og 9: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 11 og 12: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er anslået udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

• Kælder

Status: Der er ikke kælder under huset.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 naturgas. Kedel er installeret i fyrrummet. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolert solokedel med gammel gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 3: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i en ca 60 l præisoleret vandvarmer.
Forbruget af varmt vand er iht. energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 l/m2 pr. år.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

• Fordelingsystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe anslået at være med trinregulering med en effekt på 60 W.

Forslag 4: Monterer et udekompenserende anlæg.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 13: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers/ fyrrum. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Vand

- **Toiletter**

Status: Husets toilet er med enkelt skyl.

Forslag 1: Udskifte toilettet til et med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmaturet er med spare- og termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

- **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 beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1966
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 111 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 111 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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:

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



Energimærkning nr.: 100206250
Gyldigt 7 år fra: 11-02-2011
Energikonsulent: Lars Petz
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Petz	Firma:	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	10-02-2011

Energikonsulent nr.: 251133

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