Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Frøslevvej 34B
Postnr./by:	6330 Padborg
BBR-nr.:	580-000591-001
Energimærkning nr.:	100228667
Gyldigt 10 år fra:	15-06-2011
Energikonsulent:	Svend Skude
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:** 22.197 kr./år
- **Forbrug:** 37,36 MWh 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	Montering af termostatventiler.	1,86 MWh fjernvarme	1.000 kr.	3.000 kr.	3,0 år
2	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat.	7,11 MWh fjernvarme	3.800 kr.	44.000 kr.	11,6 år
3	Efterisolering af massive ydervægge i radiatornicher med 200 mm.	0,98 MWh fjernvarme	600 kr.	12.700 kr.	24,3 år
4	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 300 mm.	5,06 MWh fjernvarme	2.700 kr.	41.700 kr.	15,5 år



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
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**	7.550	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	7.550	kr./år
• **Investeringsbehov**	101.300	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.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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

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
5	Efterisolering af kælderydervægge.	2,16 MWh fjernvarme	1.200 kr.
6	Udskiftning af 2 og 3 lags termoruder til 2 lags energiruder.	1,92 MWh fjernvarme	1.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Fritliggende enfamiliehus opført i 1 plan 1951 med ialt 196m2 opvarmet boligareal.
Kælderen er ikke registreret som beboelse, men opvarmes og benyttes til boligformål, hvorfor hele kælderarealet er medtaget i det opvarmede areal. Arealer i kælder er ikke godkendt til beboelse.

Boligejer var tilstede ved bygningsgennemgangen.

Tegningsmateriale og bygningsbeskrivelse dateret 26-04-1951 forelå ved bygningsgennemgangen.

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

Bortset fra vinduer og yderdøre svarer boligens isoleringsforhold til da ejendommen blev opført.
Der er derfor flere energiøkonomiske besparelsesforslag med god rentabilitet:



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- efterisolering af uisoleret hulmur samt efterisolering af massive radiatornicher.
- efterisolering af loft.
- udskiftning af returtermostatventiler til termostatventiler på radiatorvandets fremløb.

Efterisolering af ydermur og efterisolering af loft har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år, men er alligevel rentable.

Hvis ejendommen skal renoveres er der 2 energiøkonomiske forslag som bør overvejes:

- udskiftning af 2 og 3 lags termoruder til 2 lags lavenergiruder.
- efterisolering af kælderydervægge.

Disse forslag er ikke direkte rentable, men vil alligevel give en økonomisk besparelse her og nu, ligesom de vil øge komforten i boligen.

Udskiftning til nye lavenergiruder bør ligeledes ske i forbindelse med registrering af dugruder(punkterede ruder) eller i forbindelse med evt. udskiftning af vinduer og yderdøre.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat en ny, hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister. Sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Der er ikke forslag til alternativ energi, da ejendommen forsynes med fjernvarme.

Bemærk: Solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner, og kan derfor kræve myndighedsgodkendelse.

Råd og vejledninger:

Det er vigtigt at opnå en afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift.

Ved installation af automatik kan der opnås gode besparelser. Energiforbruget til rumopvarmningen kan reducers ved etablering af:

Terrmostatventiler i hele boligen med 5-20 %

Vejrkompenseringsanlæg og urstyring med 10-20%

Før installation af energisparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som de enkelte forsyningsområder ikke må anvende.



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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 isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv, der skal tages hensyn til.
Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at eksisterende isoleringsmaterialer vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 300 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: Vinduesnicher består af 12 cm teglvæg med molersten på kant.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Ydermur er 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur moler.
Isoleringsforhold er taget fra bygningsbeskrivelse.
En del af kælderydervægge over jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Kælderydervægge mod jord i 1 værelse er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 50 mm mineraluld og let beklædning.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Kælderydervægge mod jord i 1 værelse er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er udført forsatsvægge med 50 mm mineraluld og let beklædning.
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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.

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er monteret med 2 og 3 lags termorude. 2 vinduer og yderdør i kælder er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 6: Udskiftning af 2 og 3 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringsforhold er taget fra bygningsbeskrivelse.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af klapventiler i beboelsesrum og 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet væghængt i opvarmet kælder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som et kombineret et og to-strengs anlæg.
I beregningerne regnes anlægget som 2 strengs.
Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på enkelte radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 6 stk radiatorer, 1 i kælder og 5 i stueetage. På disse radiatorer er monteret returtermostatventiler. Disse ventiler regulerer ikke rumtemperaturen, men kun temperaturen på returvandet fra radiatorerne.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vand

- **Toiletter**

Status: Husets toiletter er alle 2-skyls toiletter

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur i stueetage er med sparefunktion.
Armatur på håndvaske er 1 grebs med middel vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det beregnede varmeforbrug, som anført på side 1 er større end det oplyste varmeforbrug anført på denne side.
Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
-at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20 grader C året rundt.
-at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
-at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m²- opvarmet til 55 grader C.
Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.
En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse der kan svinge helt op til 300 %.
Hvis kælderen ikke opvarmes vil det årlige beregnede forbrug være 29 MWh.



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1951
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 98 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 196 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 hele kælderen opvarmes.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	42,50 kr. pr. m³
Fjernvarme:	531,30 kr. pr. MWh
El:	1,83 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.347,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
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.: 100228667
Gyldigt 10 år fra: 15-06-2011
Energikonsulent: Svend Skude
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:	Svend Skude	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	09-06-2011

Energikonsulent nr.: 251181

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