



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frederikshaldvej 37
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-020462-001
Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
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 varmekonsum		Energimærke	
Udgift inkl. moms og afgifter: 19.324 kr./år Forbrug: 904 kWh el 23,50 Skov rummeter brænde		Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug	E
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.				
Energikonsulentens 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 Konverter til fjernvarme	300 kWh el -25.760 kWh fjernvarme 23,50 Skov rummeter brænde	4.000 kr.	50.000 kr.	12,5 år
2 Isolering af uisolerede varmekonfigurationsrør langs loft	13 kWh el 1,32 Skov rummeter brænde	1.100 kr.	5.600 kr.	5,5 år



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
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
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	241 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,9 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	4.314	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.015	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.329	kr./år
• Investeringsbehov	60.100	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.



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

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: **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
4	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	-24 kWh el 1,02 Skov rummeter brænde	800 kr.
5	Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	470 kWh el 0,18 Skov rummeter brænde	1.100 kr.
6	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	-4 kWh el 0,98 Skov rummeter brænde	800 kr.
7	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	-10 kWh el 0,44 Skov rummeter brænde	400 kr.
8	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder	19 kWh el 0,02 Skov rummeter brænde	50 kr.



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1890 og løbende renoveret. 1. sal er udnyttet i 1987 og tidligere staldbygning er integreret i beboelsen i 1991 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der dog kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Der kan også udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Flere af ovennævnte forslag vil dog kunne forbedre husets indeklima og komfort og muligvis øge en eventuel gensalgsværdi af huset.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er oplyst af sælger og vurderet ved måltagning i tagrum.
Skråvægge og kvistflunke i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er oplyst af sælger, som selv har udført arbejdet.

Forslag 4: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i tidligere staldbygning består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringsforhold er oplyst af sælger, som selv har udført arbejdet.
Ydervægge i køkken mod nord er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet.
Ydervægge i stuehus mod syd og vest består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 75-100 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af boreprøve i facade mod syd og måltagning af væg mod vest.
Gavle på 1. sal består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) med indvendig forsatsvæg med 200 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringsforhold er skønnet værende i samme niveau som øvrige registreret konstruktioner på 1. sal.



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme i kontor. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Entredør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Faste og oplukkelige vinduer med 1 rude i stue. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 3 rammer i kvist på 1. sal. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Faste vinduer med 1 rude i kontor og bryggers. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer i køkken og badeværelse. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 1 ramme i køkken. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Bagdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Isoleringsforhold er skønnet. Oplukkelige vinduer med 2 rammer i bryggers og fyrrum. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer i spisekøkken og soveværelse. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Faste vinduer med 1 rude i hems. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 1 ramme i bad. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer i soveværelse. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige vinduer med 4 rammer i soveværelse på 1. sal. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Bryggersdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør og med 4 ruder i kontor mod syd. Dør er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige vinduer med 2 rammer i kontor mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Terrassedør og med flere ruder i stue. Dør er monteret med 2 lags termorude. Faste vinduer med 1 rude i stue mod syd. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

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



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i tidligere staldbygning, hvor der er klinker, er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm letklinker under betonen. Isoleringsforhold er oplyst af sælger.

Terrændæk i tidligere staldbygning, hvor der er trægulv, er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer og med 250 mm leca under betonen. Isoleringsforhold er oplyst af sælger.

Terrændæk i stuehus er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen. Isoleringsforhold er vurderet iht. gældende krav for bygningsreglementet på renoveringstidspunktet (ca. 1987 - oplyst af sælger)

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med 100 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Isoleringsforhold er oplyst af sælger.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fast brændsel. Kedel er installeret i mellemgang. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Oliefyr i kælder kan benyttes som supplement til fastbrændselskeddel, men denne har ikke været benyttet i flere år og derfor ikke med i beregningen.

Forslag 1: Konverter til fjernvarme. Evt. i forbindelse med sløfning af ældre olietank i 2013 bør overvejes at konvertere til fjernvarme. Rådførelse med den lokale VVS'er er en god ide for at sikre af eksisterende installationer kan genanvendes. Dette er forudsat i prisoverslag.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Varmtvandsbeholder er placeret i kælder. Der er endvidere opstillet en 150L varmtvandsbeholder, som benyttes som akkumuleringskøle og denne supplerer den anvendte varmtvandsbeholder. Der er i dette energimærke kun regnet med Metro



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

Varmtvandsbeholderen.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 18 mm pexrør. Rørene er isoleret med 13 mm skumisulering og ført i kælderen.

Tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholder er medregnet under varmerør.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+.

Forslag 8: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælderen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse mod vest.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er delvist uisoleret og ført langs loft.
Varmefordelingsrør i stue mod nord er udført som 1/2" stålrør. Rørene er ført i væggen og skønnes isoleret med 50 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør i stuehus. Rørene er iført i terrændæk og skønnes isoleret med 30 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør i kælderen. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør på 1. sal er udført som 1/2" stålrør. Rørene er ført i etageadskillelsen og skønnes isoleret med 30 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: 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 og gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Der er ikke fremkommet rentabelt forslag til vedvarende energi, såsom varmepumpe, da husets nuværende forsyningskilde er "billig"



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as

- **Solvarme**

Forslag 5: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter i badeværelser er med vandsparefunktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer i køkken og badeværelse er med vandsparefunktion.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

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

Dog er der forskel i priserne, idet sælger har fået brændet leveret til fordelagtige priser.



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Claus Piet Højer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1890
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Brænde
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 274 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 251 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Det bebygget areal er mindre en angivet på BBR.
Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen med en laser afstandsmåler.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
Koldt brugsvand:	20,00 kr. pr. m ³
Brænde:	750,00 kr. pr. Skov rummeter
El:	1,88 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
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.



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.: 100222551
Gyldigt 7 år fra: 12-05-2011
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.spareenergi.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:	10-05-2011

Energikonsulent nr.: 251089

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