



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Møllebakken 18
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-043675-001
Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



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: 26.523 kr./år Forbrug: 53,94 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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 Isolering af uisolerede varmekonfigurationsrør i kælder ved veksler og i kælderværelse mod syd/øst	3,05 MWh fjernvarme	1.400 kr.	1.800 kr.	1,3 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	10,94 MWh fjernvarme	4.800 kr.	47.000 kr.	9,8 år
3 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1,56 MWh fjernvarme	700 kr.	14.300 kr.	21,0 år
4 Efterisolering af tagetagen	10,38 MWh fjernvarme	4.600 kr.	64.300 kr.	14,2 år



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder/krybekælder	3,33 MWh fjernvarme	1.500 kr.	11.400 kr.	7,8 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	12.862	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	12.862	kr./år
• Investeringsbehov	138.725	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.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



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
6	Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas	0,55 MWh fjernvarme	300 kr.
7	Udskiftning af uisolerede yderdør	0,39 MWh fjernvarme	200 kr.
8	Udskift toiletter	6,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.
9	Udførelse af terrændæk i krybekælder	2,33 MWh fjernvarme	1.100 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	2,28 MWh fjernvarme	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1950 og er sparsomt efterisoleret. Der kan udføres en del gode, energioekonomisk rentable forbedringer.

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



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder



betragtning.

Dog bør alle forslag vurderes, da de vil være medvirkende til et bedre indklima og en bedre komfort i huset og muligvis øge en eventuel gensalgsværdi af huset.

Kælderen er forsynet med varmekilde, men er ikke medtaget i beregningen, da kælderen kun vurderes periodevis opvarmet til 15 grader.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 20 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum under brædder.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 20 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i skunkrum mod syd/vest og syd/øst.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 20 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet værende i samme niveau som øvrigt registreret konstruktioner.
Skråvægge i tagetagen over spisestue er isoleret med 40-50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum over spisestue.
Skråvægge i det meste af tagetagen er isoleret med 20 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning i tagrum og som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 200-250 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af lodrette skunkvægge og skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 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. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af boreprøve mod nord og som anført på forevist tegningsmateriale. Dele af facadebeklædning er beklædt med træ, men vurderes iht. forevist tegningsmateriale i samme isoleringsforhold som resten af huset og er derfor ikke beregnet separat.

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: Vinduer i huset er generelt med 2 lags termoruder. Der er dog enkelte vinduer i det opvarmede hus der er med 1 lag glas. Der er 1 lag glas i køkken og i trapperum.

Forslag 6: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vindue i køkken med 1 lag glas.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 20 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale. Etageadskillelse mod krybekælder er udført som bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 20 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Isoleringsforhold er anført jf. forevist tegningsmateriale.

Forslag 3: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder

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.

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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i kælders. Der er kalkuleret med sommerstop på anlægget, idet alle radiatorer er med termostatventiler.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Veksler er placeret i kælders.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er ingen gulvvarme i huset, ifølge sælger. Varmefordelingsrør i kælders /krybekælders er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmefordelingsrør ved veksler i kælders og i kælderværelse mod syd/øst er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i kælders ved veksler i og kælderrum mod syd/øst med 25 mm skumkapper.

Forslag 5: 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.



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Der er ikke fremkommet/beregnet rentable forslag til vedvarende energi, såsom varmepumper, idet huset er forsynet med "billig" fjernvarme.

• Solvarme

Status: Der er ikke fremkommet/beregnet rentable forslag til vedvarende energi, såsom solvarme, idet huset er forsynet med "billig" fjernvarme.

Vand

• Toiletter

Status: Begge toiletter i huset er med enkelt skyl.

Forslag 8: Udskift begge toiletter i huset til ny type med vandsparefunktion.

• Armaturer

Status: Alle armaturer i huset er med termostater.

Oplyst varmekonsum

• 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.

Det beregnede varmekonsum på side 1 er større end de oplyste varmekonsum.

Årsagen kan skyldes, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat:

- at hele boligen er opvarmet til 20 grader året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 kbm. for et hus på 100 kvm - opvarmet til 55 grader.

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 op til 300 pct.



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Odder

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1950
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 144 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 164 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, hvilket skyldes at hele tagetagen er benyttet som beboelse.
Det opvarmede areal er opmålt ved besigtigelsen med en laser afstandsmåler.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	59,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	437,50 kr. pr. MWh
El:	2,18 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.925,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Odder



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.: 100238570
Gyldigt 7 år fra: 24-08-2011
Energikonsulent: Claus Piet Høyer
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Odder

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Claus Piet Høyer	Firma:	factum2 Odder
Adresse:	Ankjær 125 8300 Odder	Telefon:	2826 6565
E-mail:	cph@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-08-2011

Energikonsulent nr.: 251089

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