



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ovesdal 4
Postnr./by: 8320 Mårslet
BBR-nr.: 751-490682-001
Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: John Klysner Consult ApS



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 23.260 kr./år
- **Forbrug:** 35.530 kWh fjernvarme

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.

Energimærke

Lavt forbrug



D

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.

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 tilslutningsrør til varmtvandsveksler	230 kWh fjernvarme	200 kr.	400 kr.	2,8 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	351 kWh el	800 kr.	4.500 kr.	6,4 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



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



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	124	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	702	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	826	kr./år
• Investeringsbehov	4.850	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.

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



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



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
3 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.628 kWh el	3.300 kr.
4 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	3.380 kWh fjernvarme	1.900 kr.
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	3.950 kWh fjernvarme	2.200 kr.
6 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	-144 kWh el 3.380 kWh fjernvarme	1.600 kr.
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	470 kWh fjernvarme	300 kr.
8 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	170 kWh fjernvarme	91 kr.
9 Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.	1.530 kWh fjernvarme	900 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	1.060 kWh fjernvarme	600 kr.
11 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	450 kWh fjernvarme	300 kr.
12 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	890 kWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

De i beregningerne anvendte isoleringstykkelser er enten målt på stedet, oplyst af ejer eller taget ud fra hvad der var gængs på det tidspunkt hvor huset er opført.

Evt. forbrug af brænde m.v. indgår ikke i beregningen.

Forbrug til andet end pumpedrift og udsugning er ikke omfattet af energimærkningen.

Kælderens areal er lagt til det beboede areal, da kælderen er opvarmet.



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråtag (parallel tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 100 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.

Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige efterisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS

• Ydervægge

- Status: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Let ydervæg med 120 - 145 mm isolering. Ydervæggens isolering er skønnet at svare til kravene i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
Ydervægge er udført som let konstruktion med udvendig halvtstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
- Forslag 4: 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.
- Forslag 11: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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 12: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør og sideparti og med 1 rude i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags energirude.
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



Skydedørsparti med en skydedør og fast ramme. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Massiv yderdør er uisoleret.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.

Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm letklinker.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 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.

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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



• Varmt vand

Status: Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelser og i mellembygning.

Forslag 2: 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 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 3: Montering af solceller på sydvestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

Status: Da varmeanlægget består primært af radiatorer og der ikke er mekanisk ventilation, kan der ikke anvises besparelsesforslag.



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



- **Solvarme**

Forslag 6: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i garage. 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: Der er monteret dobbeltskyls toiletter.

- **Armaturer**

Status: Der er monteret et-brebsarmaturer på hånd- og køkkenvaske.
Der er monteret to-grebsarmatur ved badekar.
Der er monteret termostatiske blandingsabtterier i brusenicher.

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: John Klysner Consult ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1977
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 201 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 274 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er tre vandskylende toiletter og tre badeværelser.
Arealet af det beboede areal er på 201 m².

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.116,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: John Klysner Consult ApS



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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100168350
Gyldigt 5 år fra: 10-07-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: John Klysner Consult ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Houmøller	Firma:	John Klysner Consult ApS
Adresse:	Østergårdsvej 235B 8355 Solbjerg	Telefon:	70300230
E-mail:	kontor@jkc.nu	Dato for bygnings- gennemgang:	05-07-2010

Energikonsulent nr.: 103343

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