



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tvedvej 39A
Postnr./by: 5700 Svendborg
BBR-nr.: 479-113750-001
Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Energihuset



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 21.260 kr./år Forbrug: 29.692 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-04-2009 - 31-03-2010 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug E

Besparelsesforslag

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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	520 kWh fjernvarme	400 kr.	400 kr.	1,1 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	7.700 kWh fjernvarme	4.700 kr.	37.500 kr.	8,1 år
3 Efterisolering af varmfordelingsrør	570 kWh fjernvarme	400 kr.	3.400 kr.	9,7 år
4 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	490 kWh fjernvarme	300 kr.	5.800 kr.	19,5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Energihuset

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	5.562	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.562	kr./år
• Investeringsbehov	46.895	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	420 kWh fjernvarme	300 kr.
6 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	410 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	20 kWh fjernvarme	12 kr.
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	20 kWh fjernvarme	12 kr.
9 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	600 kWh fjernvarme	400 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	4.720 kWh fjernvarme	2.900 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	50 kWh fjernvarme	30 kr.
12 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1.480 kWh fjernvarme	900 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	100 kWh fjernvarme	60 kr.
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	180 kWh fjernvarme	200 kr.
15 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	150 kWh fjernvarme	90 kr.
16 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	500 kWh fjernvarme	300 kr.
17 Efterisolering af varmfordelingsrør	80 kWh fjernvarme	48 kr.
18 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	20 kWh fjernvarme	12 kr.
19 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	50 kWh fjernvarme	30 kr.
20 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	310 kWh fjernvarme	200 kr.
21 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	170 kWh fjernvarme	200 kr.
22 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre	70 kWh fjernvarme	42 kr.
23 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	70 kWh fjernvarme	42 kr.
24 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	170 kWh fjernvarme	200 kr.
25 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	2.310 kWh fjernvarme	1.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, nemlig Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: D.

Det beregnede forbrug er større end det forbrugte. Dette kan skyldes , at lejeren er energibevdst og at en



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset

del af lejemålene står uopvarmet.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Ejeren har oplyst, at ejendommen er hulmurs isoleret.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 150 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: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 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.

Forslag 12: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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: 35 cm hulmur isoleret med ca. 130 mm isolering og 10 % kuldebro. Isoleret med A-batts lambda 34.

Forslag 25: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset



mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende 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 vinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

Forslag 7, 8, 11, Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
13, 14, 15 og 24: Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 18: Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 19, 20 og 21: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 22: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 23: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

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.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm pur
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

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

Forslag 5: Efterisolering af brugsvandsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 16:

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 17: 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.

Vand

• Toiletter

Status: udskift toiletter til stort og lille skyl

• Armaturer

Status: Udskift armatur til 1 grebs termostatbatteri



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1921
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 213 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 213 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,60 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	45.619,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
6 værelses lejlighed	130	13.000 kr.



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Energihuset

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3 værelses lejlighed	83	8.300 kr.



Energimærkning nr.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset



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. 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.: 200040487
Gyldigt 5 år fra: 05-11-2010
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset



Energikonsulent

Energikonsulent:	Olav Grønn Hansen	Firma:	Energihuset
Adresse:	Søndervej 83 5700 Svendborg	Telefon:	62205292
E-mail:	olav1@mail.tele.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	04-11-2010

Energikonsulent nr.: 103416

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