



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Enghavevej 37
Postnr./by: 5700 Svendborg
BBR-nr.: 479-022461-001
Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS



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: 24.619 kr./år Forbrug: 33.307 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 G

Besparelsesforslag

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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat	13.200 kWh fjernvarme	8.000 kr.	56.300 kr.	7,1 år
2 Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	11.000 kWh fjernvarme	6.600 kr.	28.200 kr.	4,3 år
3 Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm.	2.050 kWh fjernvarme	1.300 kr.	5.300 kr.	4,3 år
4 Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering.	8.460 kWh fjernvarme	5.100 kr.	26.000 kr.	5,1 år
5 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	2.930 kWh fjernvarme	1.800 kr.	9.000 kr.	5,1 år
6 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	2.930 kWh fjernvarme	1.800 kr.	9.000 kr.	5,1 år



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
7 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	9.910 kWh fjernvarme	6.000 kr.	177.500 kr.	29,8 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.

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	30.120	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	18	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	30.138	kr./år
• Investeringsbehov	311.070	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS



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 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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre	1.870 kWh fjernvarme	1.200 kr.
9 Udførelse af nyt terrændæk	4.720 kWh fjernvarme	2.900 kr.
10 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	-94 kWh el 2.170 kWh fjernvarme	1.200 kr.
11 Indvendig efterisolering af kvistflunke med 100 mm.	730 kWh fjernvarme	500 kr.
12 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	1.040 kWh fjernvarme	700 kr.
13 Efterisolering af varmfordelingsrør	420 kWh fjernvarme	300 kr.
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	10 kWh fjernvarme	6 kr.
15 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	20 kWh fjernvarme	12 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1932 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

Håndbog for Energikonsulenter 2008 version 3 kap. 2.2.5. indeholder en række forslag, som altid skal tages i betragtning og skal kommenteres, hvis de ikke er interessante for mærket.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS



I dette mærke kunne solvarme være et forslag til energiforbedring, men det vil ikke være rentabelt i dette tilfælde. Der er dog i mærket udarbejdet forslag med et estimeret overslag for etablering af solvarmeanlæg.

Udførelse af energispareforslag er alle en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er uisolaret.
Skråvægge i tagetagen vurderes uisolerede.
Lodrette skunkvægge vurderes uisolerede
Loft mod uopvarmet skunk vurderes uisolaret.
Loft/tag i kvist vurderes uisolaret.

Forslag 2: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 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.

Forslag 3: Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 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.

Forslag 5: 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 6: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk 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.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

• Ydervægge

- Status:** Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 50 mm mineraluld.
Ydervægge i kælder består områdevis af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge i stueplan og gavle på 1. sal er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet vurderes ikke isoleret.
Øvrige ydervægge i kælder består af 36 cm massiv teglvæg.
- Forslag 1:** Isolering af uisolerede hulumre med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
- Forslag 7:** Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)
- Forslag 11:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny ventileret isoleringsvæg på kvistflunke med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.
- Forslag 12:** Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

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 udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige/faste vinduer og yderdøre mod gård er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige/faste vinduer mod vejen er monteret med 2 lags energirude. Oplukkelige tagvindue er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 8: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 14: 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 vurderes uisolert. Linietaf omkring fundament

Forslag 9: 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 slidlagsgulv. 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.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

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 med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l isoleret varmtvandsbeholder
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som beskeden isoleret

Forslag 15: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med min. 30 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør vurderes udført som beskeden isoleret
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe

Forslag 13: Efterisolering af varmfordelingsrør med min. 30 mm rørskåle

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 10: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder. 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.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1932
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 302 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 302 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,60 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.199,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Enghavevej 37 KL TV - 4591,51 kr.
Enghavevej 37 KL TH - 2902,17 kr.
Enghavevej 37 ST TV - 3778,45 kr.
Enghavevej 37 ST TH - 5395,14 kr.
Enghavevej 37 1 - 7386,5 kr

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.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Kælderlejlighed til højre	55	4.500 kr.
Kælderlejlighed til venstre	42	3.500 kr.
Stuelejlighed til højre og venstre	54	4.500 kr.
1. sals lejlighed	97	8.000 kr.



Energimærkning nr.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo 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. 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.: 200043827
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Bo Bramsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Bo Bramsen	Firma:	Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS
Adresse:	Skovballevej 59 C 5700 Svendborg	Telefon:	62203423
E-mail:	info@bygbo.com	Dato for bygnings- gennemgang:	21-12-2010

Energikonsulent nr.: 103445

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