Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Willemoesgade 8
Postnr./by:	5960 Marstal
BBR-nr.:	492-000741-001
Energimærkning nr.:	100158035
Gyldigt 5 år fra:	03-05-2010
Energikonsulent:	Søren Thomsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 31.120 kr./år
- **Forbrug:** 1.650 kWh el
  35.020 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1.950 kWh fjernvarme	1.400 kr.	5.200 kr.	3,8 år
2	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	5.630 kWh fjernvarme	4.000 kr.	24.100 kr.	6,1 år
3	Opsætning af ny 110 liters varmvandsbeholder	1.649 kWh el -1.710 kWh fjernvarme	1.700 kr.	7.500 kr.	4,4 år
4	Efterisolering af skråvægge med 100 mm	1.500 kWh fjernvarme	1.100 kr.	5.000 kr.	4,7 år



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg, omdrejningsreguleret	-2.542 kWh el 11.560 kWh fjernvarme	3.700 kr.	18.000 kr.	4,9 år
6	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1.910 kWh fjernvarme	1.400 kr.	14.100 kr.	10,5 år
7	Efterisolering af varmefordelingsrør	350 kWh fjernvarme	300 kr.	700 kr.	2,9 år
8	Efterisolering af kælderydervæg i værelse	2.070 kWh fjernvarme	1.500 kr.	18.500 kr.	12,7 år
9	Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm.	2.030 kWh fjernvarme	1.500 kr.	11.500 kr.	8,1 år
10	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	1.270 kWh fjernvarme	900 kr.	7.300 kr.	8,1 år
11	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm.	1.320 kWh fjernvarme	1.000 kr.	8.700 kr.	9,4 år
12	Efterisolering af varmefordelingsrør	1.120 kWh fjernvarme	800 kr.	5.300 kr.	6,7 år
13	Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	1.970 kWh fjernvarme	1.400 kr.	18.800 kr.	13,6 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.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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**	18.538	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	-2	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	18.536	kr./år
• **Investeringsbehov**	144.171	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: **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.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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
14	Udskiftning af vinduer	510 kWh fjernvarme	400 kr.
15	Udførelse af nyt terrændæk	560 kWh fjernvarme	400 kr.
16	Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	1.040 kWh fjernvarme	800 kr.
17	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1955 og sparsomt isoleret. Isoleringsstanden er typisk for en bygning af samme alder, hvor der ikke er udført væsentlige isoleringsmæssige forbedringer. Der vil derfor være en del rentable forslag til forbedringer i energiplanen.

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.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 20 mm isoleringsmåtter af tang.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 20 mm isoleringsmåtter af tang.

Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 100 mm.

Forslag 9: 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



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 10: 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 11: Efterisolering af 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.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.
Ydervæg bag radiatore i stue og soveværelse består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Væg i badeværelse og værelse i kælder er mod uopvarmet rum af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure bag radiatorer i stue og soveværelse med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Radiatorer føres med ud i ny væg.

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.

Forslag 13: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet i badeværelse og værelse i kælder med 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg og fastholdes med tråd og afsluttet med en gipspladebeklædning

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige sydvendt kældervinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige værelsesvinduer mod vest i kælderværelse med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Entredør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Forslag 14: Udskiftning af ældre vinduer med et lag, til nye vinduer med lavenergiruder.

Forslag 16: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulv i kælderværelse er udført i beton og slidlagsgulv, afsluttet med træ. Gulvet er uisoleret.
Gulv i badeværelse i kælder vurderes at være udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er uisoleret. Gulve er udført i træ, og loft i kælder er pudset.

Forslag 6: Isolering 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 15: 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.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge mod jord i værelse er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Kælderydervægge mod jord i badeværelse er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Ydervægge i værelse i kælder (over jord) består af 30 cm massiv betonvæg.
Ydervægge i kælder (over jord) i baædeværelse består af 30 cm massiv betonvæg.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg i værelse 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge, placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges, om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

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 som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør i kælder er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.
Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret el-vandvarmer,opsat under trappe i kælder.

Forslag 3: Ældre 60 liters el-varmtvandsbeholder under trappe i kælder udskiftes til ny 110 liter varmtvandsbeholder, som tilsluttes fjernsvarmen.

Forslag 17: Isolering af uisolerede brugsvandsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca,15 mm isolering.
Varmefordelingsrør i skunkrumer udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Forslag 7: Efterisolering af varmefordelingsrør i skunkrum med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.

Forslag 12: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Varmepumper**

Forslag 5: Der opsættes ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen kan være af typen luft/ luft, hvilket vil sige, at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner 40 % af ejendommen med varme.

Oplyst varmeforbrug

- **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.



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1955
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 85 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 101 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der forefindes henholdsvis værelse og badeværelse i kælder, som er opvarmet. Dette fremgår ikke af BBR. Disse to rum er medtaget i energimærket som opvarmede rum.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,70 kr. pr. kWh
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.718,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100158035
Gyldigt 5 år fra: 03-05-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Thomsen	**Firma:**	Arkitektfirmaet Arne Birk
Adresse:	Møllergade 67 5700 Svendborg	**Telefon:**	62216171
E-mail:	soren@arnebirk.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	28-04-2010

Energikonsulent nr.: 100599

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