



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skippergade 8
Postnr./by: 5960 Marstal
BBR-nr.: 492-000441-001
Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
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 varmekonsum og Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.283 kr./år
- **Forbrug:** 26.520 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.

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.

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 Montering af termostatventiler	1.640 kWh fjernvarme	1.200 kr.	3.500 kr.	3,0 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	1.820 kWh fjernvarme	1.300 kr.	8.100 kr.	6,3 år
3 Efterisolering af skråvægge med 250 mm.	2.000 kWh fjernvarme	1.400 kr.	5.800 kr.	4,1 år
4 Efterisolering af loft og skunk mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	3.470 kWh fjernvarme	2.500 kr.	10.100 kr.	4,2 år
5 Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm.	3.100 kWh fjernvarme	2.200 kr.	9.100 kr.	4,2 år



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
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	Tilbagebetalingstid
6 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 350 mm.	1.170 kWh fjernvarme	900 kr.	4.000 kr.	4,8 år
7 Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg.	-2.401 kWh el 12.280 kWh fjernvarme	3.800 kr.	20.000 kr.	5,3 år
8 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 100 mm.	1.990 kWh fjernvarme	1.400 kr.	7.600 kr.	5,4 år
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	1.040 kWh fjernvarme	800 kr.	2.100 kr.	2,9 år
10 Efterisolering af varmtvandsbeholder	290 kWh fjernvarme	300 kr.	1.800 kr.	8,9 år
11 Udskiftning af uisoleret yderdør	320 kWh fjernvarme	300 kr.	4.100 kr.	18,2 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.



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	12.632	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	12.632	kr./år
• Investeringsbehov	75.873	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.

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:



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
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
12 Udførelse af terrændæk i krybekælder	1.130 kWh fjernvarme	800 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	730 kWh fjernvarme	600 kr.
14 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	120 kWh fjernvarme	84 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1700 jf. BBR-Ejermeddelelsen og sparsomt efterisoleret. Loftetagen er delvist udnyttet med ca 24 m². Der kan udføres en del gode, energiøkonomisk rentable forbedringer.

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.



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft er uisolaret.
Skråvægge i tagetagen er uisolerede.
Lodrette skunkvægge er uisolerede
Loft mod uopvarmet tagrum er uisolaret.

Forslag 3: 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 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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. Efterisoleringen bør ske sammen med en renovering af hele tagetagen.

Forslag 5: 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.

Forslag 6: Efterisolering af lodrette skunkvægge 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: Væg mod uopvarmet loftrum mod værelse i tagetagen samt entre er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er uisolaret.
Ydervægge mod Sølvgade består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
Ydervægge mod Skippergade vurderes at være udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure mod Sølvgade 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.

Forslag 8: Isolering af uisolaret væg i loftrum mod værelse i tagetage samt fra entre med 100 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal op mod uopvarmet loftrum mod værelse i tagetagen i bindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: 2 oplukkelige vinduer i stuevinde med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv entredør og sideparti og med 1 rude i sideparti. Dør og sideparti er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv bagindgangsdør er uisolaret.
Massive indvendige døre til loftrum er uisolaret.

Forslag 11: Udskiftning af bagindgangsdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer, monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør, monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er uisolaret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Forslag 12: 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 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.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.

Forslag 10: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineralulds måtte, afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør i loftrum er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør i loftrum med 50 mm mineralulds måtte, afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret "termostatiske" ventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: På alle radiatorer, hvor der er monteret returventiler, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Forslag 7: Der opsættes ny varmepumpe til opvarmning af huset i stueetagen. Varmepumpen skal være af typen luft/luft, hvilket vil sige, at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner 50 % af ejendommen med varme.



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Oplyst varmemeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det vurderes, at det beregnede forbrug er meget højt i forhold til, hvad det forventede ville være ved almindelig brug af boligen. Det beregnede forbrug er dog et udtryk for, at ejendommen er i ringe isoleret stand, og at der kan foretages efterisoleringsarbejde, som vil kunne reducere varmemeforbruget væsentligt.

Den store forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug kan også skyldes, at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1700
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 80 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 80 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme: 0,70 kr. pr. kWh
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 3.718,75 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
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.

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.: 100167229
Gyldigt 5 år fra: 05-07-2010
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:	29-06-2010

Energikonsulent nr.: 100599

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