



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kongshøjvej 7
Postnr./by: 5230 Odense M
BBR-nr.: 461-211542-001
Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
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

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 17.905 kr./år
- Forbrug:** 723,65 m³ 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



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 etageadskillelse mod uopvarmet kælder	6,40 m ³ fjernvarme	200 kr.	1.000 kr.	6,4 år
2 Isolering af varmekonfigurationsrør	48,52 m ³ fjernvarme	1.100 kr.	1.800 kr.	1,6 år
3 Indvendig isolering af kældervæg mod bobelse med 100 mm	55,17 m ³ fjernvarme	1.300 kr.	9.800 kr.	8,0 år
4 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	31,28 m ³ fjernvarme	700 kr.	7.600 kr.	10,8 år
5 Luftvarme, (luft/luft), nyt anlæg.	-1.993 kWh el 264,04 m ³ fjernvarme	2.500 kr.	20.000 kr.	8,1 år



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
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 varmfordelingsrør	8,13 m ³ fjernvarme	200 kr.	1.200 kr.	6,6 år
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	7,88 m ³ fjernvarme	200 kr.	1.800 kr.	10,0 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.

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	5.361	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.361	kr./år
• Investeringsbehov	42.935	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	10,10 m ³ fjernvarme	300 kr.
9	Efterisolering af varmtvandsbeholder	3,45 m ³ fjernvarme	76 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i døre og vinduer	62,81 m ³ fjernvarme	1.400 kr.
11	Efterisolering af skråvægge i stueetagen med 100 mm.	2,46 m ³ fjernvarme	54 kr.
12	Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.	33,00 m ³ fjernvarme	800 kr.
13	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	8,13 m ³ fjernvarme	200 kr.
14	Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	5,17 m ³ fjernvarme	200 kr.
15	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	4,19 m ³ fjernvarme	92 kr.
16	Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	1,97 m ³ fjernvarme	43 kr.



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1949 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

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

Energispareforslagene er altid en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

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.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Hanebåndslofter isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Skråvægge i stueetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
- Forslag 8: 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 11: Efterisolering af skråvægge i stueetagen 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 12: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 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 13: 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.
- Forslag 14: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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 i kælder mod boligen består af 30 cm massiv betonvæg.
Ydervægge i den ældre del af boligen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



efterisoleret med skum.

Ydervægge i tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge i tilbygning mod udestuen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge ved kanap vurderes er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Væg mod uopvarmet loftrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning.

Væg er isoleret med 200 mm mineraluld.

Gavlydervægge ved svalegang er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

Kvistfront og flunker består af 12 cm massiv teglvæg (halvtens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

- Forslag 3: Montering af isoleringsvæg på kælderydervæg mod boligen 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.
- Forslag 15: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering på kanap 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 16: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering i gavl ved svalegang 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Faste stuevinduer mod udestue med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer i kanap med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer i kanap med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer i kanap med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og sideparti og med 1 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige badeværelsesvinduer i stueetagen med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Oplukkelige værelsesvinduer mod vej med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

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

Faste gavlvinduer ved svalegang med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige badeværelsesvinduer i kvist med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i døre og vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i stue, er udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen skønnes er isoleret med 200 mm letklinker.
Gulv i køkken og entre er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse i toiletrum mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Der er gulvvarme i dette gulv

Forslag 1 og 4: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med 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 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i 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.



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør i kælder er udført som 15 mm kobberør. Rørene er uisolerede.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 12 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 22 mm kobberør. 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 2: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6 og 7: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer, desuden er der monteret ventiler på returløb, der sikrer en tilpas afkøling af vandet.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Forslag 5: Der opsættes ny varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen skal 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.



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en til to personer, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1949
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 148 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 148 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	22,21 kr. pr. m ³
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.834,60 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
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.

Ordnningen 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.: 100170049
Gyldigt 5 år fra: 20-07-2010
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:	15-07-2010

Energikonsulent nr.: 100599

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