Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Engvejen 6
Postnr./by:	5874 Hesselager
BBR-nr.:	479-202396-001
Energimærkning nr.:	100204505
Gyldigt 7 år fra:	02-02-2011
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:** 54.272 kr./år
- **Forbrug:** 5.712,9 Liter fyringsgasolie

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	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	14 kWh el 282,2 Liter fyringsgasolie	2.800 kr.	11.500 kr.	4,2 år
2	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum.	65 kWh el 1.292,1 Liter fyringsgasolie	12.400 kr.	39.600 kr.	3,2 år
3	Efterisolering mod krybekælder	31 kWh el 617,8 Liter fyringsgasolie	6.000 kr.	43.100 kr.	7,3 år



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
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
4	Efterisolering af varmerør og udskiftning og montering af termostatventiler	36 kWh el 719,8 Liter fyringsgasolie	7.000 kr.	30.000 kr.	4,3 år
5	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	89 kWh el 1.027,7 Liter fyringsgasolie	10.000 kr.	60.000 kr.	6,0 år
6	Udskiftes til ny vandbesparende toilet og montering af termostatstyret vandbesparende armatur	31,50 m³ koldt brugsvand	1.200 kr.	11.100 kr.	10,1 år
7	Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	10 kWh el 189,1 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.	46.800 kr.	25,7 år
8	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 17,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	3.300 kr.	19,1 år
9	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre.	11 kWh el 207,9 Liter fyringsgasolie	2.000 kr.	39.200 kr.	19,6 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.
Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:
Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

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**	37.069	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	426	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	1.103	kr./år
• **Besparelser i alt**	38.598	kr./år
• **Investeringsbehov**	284.318	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: **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 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.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
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
10	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	2 kWh el 43,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Engvejen 6, er en ældre ejendom, opført i 1946 med et opvarmet boligareal på 125 m². Bygningen er gennem årene løbende moderniseret.

Der er tidligere udarbejdet et energimærke før dette. Tidligere energimærket er rettet til, således det er dette her energimærke, der er gældende, som følge af, at der er kommet nye oplysninger frem omkring isoleringstykkelser i ydermure og mod tagrummet.

I energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger.

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.

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 fortages efterisoleringsarbejde, som vil kunne reducere varmeforbruget væsentligt.

Samtlige isoleringstykkelser og konstruktionsopbygninger i ydervægge samt isolering mod tagrum er oplyst af ejers søn, som har et stort kenskab til ejendommen. Ikke alle isoleringstykkelser og konstruktioner er kontrolleret.
Kælder er ikke medregnet i energimærket, da den er betragtet som uopvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: En del af loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret.
En del af loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft i stue mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 eller 350 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 10: Efterisolering af loft i stue 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Stue i ydervægge mod nord og øst samt i køkken og værelse mod syd består af 12 cm massiv teglvæg - 50 mm isolering og pladebeklædning.
Ydervægge i gang er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum.
Ydervægge i soveværelse og badeværelse er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens molersten med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.
Ydervægge i stue mod syd og vest er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur, indvendig af ca. 15 cm lecabagmur. Hulrummet er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 1: 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 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og dampspærre. Montering af ny isoleringsvæg på indvendig 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med almindelig termo, dog er vindue på gavl mod vest med enkeltlagsglas.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i badeværelse og vinkel i stue er udført i beton og belagt med fliser eller tæpper. Det er skønnet, at gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres 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.
Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele Bbygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmeforsyning i form af ældre ikke certificeret brændefyr. Brændefyr er placeret i kælder. Fyr indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages, at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

Forslag 4: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.
Efterisolering af varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte,



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte, afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.
Varmtvandsbeholder forsyner samtlige tappesteder.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført med 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 6: Ældre armatur udskiftes til nyt termostatstyret vandbesparende armatur, inkl. sparebruser i brusekabine.
Ældre toilet udskiftes til ny vandbesparende type med dobbeltskyl, 2 - 4 liter.
Man skal i forbindelse hermed være opmærksom på, at der kan opstå kloakproblemer ved montering af vandbesparende toilet p.g.a. den mindre mængde vand til renholdelse af kloaker, hvorfor det bør undersøges, om afløbssystemet opfylder krav til installation af vandbesparende toilet.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført med 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
Rør er ført i loftsrum, under loft i kælder og i krybekælder.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 40 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 4 stk radiatorer.



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i badeværelse er et ældre toilet med højt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Der er monteret ældre armatur i brusekabine.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
I forbindelse med udfærdigelse af energimærke forelå ingen oplysninger om udgifter til opvarmning af ejendommen.



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1946
- **År for væsentlig renovering:** 1980
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 151 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 125 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Arealer fra BBR-ejermeddelelsen stemmer nogenlunde overens med de på ejendommen opmålte arealer.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100204505
Gyldigt 7 år fra: 02-02-2011
Energikonsulent: Søren Thomsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Søren Thomsen	**Firma:**	Arkitektfirmaet Arne Birk
Adresse:	Møllergade 67 5700 Svendborg	**Telefon:**	62216171
E-mail:	soren@arnebirk.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	30-11-2010

Energikonsulent nr.: 251313

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