Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Boesvej 10
Postnr./by:	8660 Skanderborg
BBR-nr.:	746-008452-001
Energimærkning nr.:	100210438
Gyldigt 7 år fra:	09-03-2011
Energikonsulent:	Lars Foldager Andersen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Foldagers Tegnestue ApS

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:** 45.655 kr./år
- **Forbrug:** 4.131,7 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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	3 kWh el 65,3 Liter fyringsgasolie	800 kr.	400 kr.	0,5 år
2	Isolering af varmefordelingsrør	9 kWh el 176,2 Liter fyringsgasolie	2.000 kr.	1.100 kr.	0,5 år
3	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	19 kWh el 376,2 Liter fyringsgasolie	4.200 kr.	16.200 kr.	3,9 år



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	8 kWh el 166,3 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.	19.300 kr.	10,4 år
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	9 kWh el 182,2 Liter fyringsgasolie	2.100 kr.	11.400 kr.	5,6 år
6	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	8 kWh el 161,4 Liter fyringsgasolie	1.800 kr.	16.200 kr.	9,0 år
7	Varmepumpe	-16.854 kWh el 4.131,7 Liter fyringsgasolie	12.000 kr.	116.000 kr.	9,7 år
8	Efterisolering af varmefordelingsrør	2 kWh el 44,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.	3.000 kr.	6,0 år
9	Efterisolering af varmefordelingsrør	3 kWh el 59,4 Liter fyringsgasolie	700 kr.	4.800 kr.	7,2 år
10	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	22 kWh el 437,6 Liter fyringsgasolie	4.900 kr.	184.400 kr.	37,8 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.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

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**	32.555	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	612	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	33.167	kr./år
• **Investeringsbehov**	372.678	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.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

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
11	Udførelse af nyt terrændæk	3 kWh el 58,4 Liter fyringsgasolie	700 kr.
12	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	10 kWh el 204,0 Liter fyringsgasolie	2.300 kr.
13	Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	7 kWh el 144,6 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.
14	Montering af nye præfabrikerede loftslemme	1 kWh el 21,8 Liter fyringsgasolie	300 kr.
15	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	3,0 Liter fyringsgasolie	33 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1910 og vurderes efterisoleret i 60 - 70'erne
Der er flere energiøkonomiske rentable forbedringer.

Omfang:
- Energimærket omfatter et fritliggende stuehus.

Der forelå intet tegningsmateriale, ejendommen er derfor opmålt.

Øvrige forudsætninger:

- det forudsættes at hele boligarealet er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 °C i hele fyringssæsonen.
Rum i tagetage er dog ikke regnet opvarmet, da der ingen varmeinstallation er.

- energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.
og gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

-Ved registrering er der anvendt målebånd til opmåling, digitalt kamera, boremaskine og lygte besigtigelse af utilgængelige hulrum i det omfang, hvor det var påkrævet.
Isolering i skjulte bygningsdele er baseret på den på opførelsestidspunktet normale byggeskik.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld.
Over nedforskallet loft.

Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
Over nedforskallet loft.

Loftslemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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.

Forslag 6: 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 14: Montering af nye præfabrikerede loftslemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Ydervæggen er efterisoleret med mineraluldsgranulat lambda-klasse 45.
Kontrolleret med boreprøve i facade mod øst og vest, samt på udtagne sten.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Terrassedør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 12: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.
Vurderet udfra skønnet renoveringstidspunkt.

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 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.

Forslag 4: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

Forslag 11: 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: Kælder er uisoleret og uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 13: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i kælder.
Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisoleret solokedel med gammel oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Der er supplerende varmeforsyning i form en ikke certificeret brændeovn.
Brændeovnen er placeret i stue.
Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.
Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.
Placeret i kælder.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 15: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Ved kedel.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8 og 9: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

- **Varmepumper**

Forslag 7: Der monteres ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning.
Varmepumpen er typen luft/vand,
Varmepumpen består af to enheder, en der placeres udendørs og en der placeres indendørs. udendørs.
Der monteres nye radiatorer der er dimensioneret til lavemperaturdrift.
Forinden arbejdet igangsættes skal boligen efterisoleres i henhold til nærværende forslag.
.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er monteret toilet med enkelt skyl.
Ved evt. udskiftning skal der monteres toilet med stort lille skyl.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 124 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 112 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fyringsgasolie:	11,05 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue 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.

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.: 100210438
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2011
Energikonsulent: Lars Foldager Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Foldagers Tegnestue ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Foldager Andersen	**Firma:**	Foldagers Tegnestue ApS
Adresse:	Bakkelyvej 2 8680 Ry	**Telefon:**	86891655
E-mail:	post@foldager.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	08-03-2011
Energikonsulent nr.:	100083		

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