



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Østermarken 2
Postnr./by: 8850 Bjerringbro
BBR-nr.: 791-201323-001
Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 48.007 kr./år Forbrug: 5.053,5 Liter fyringsgasolie	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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.

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	6 kWh el 103,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	600 kr.	0,5 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	25 kWh el 494,1 Liter fyringsgasolie	4.800 kr.	19.000 kr.	4,0 år
3 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	9 kWh el 174,3 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.	2.000 kr.	1,2 år



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma

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	2 kWh el 28,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.	1.600 kr.	5,5 år
5 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	87 kWh el 1.074,3 Liter fyringsgasolie	10.400 kr.	60.000 kr.	5,8 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	570 kWh el	1.200 kr.	4.500 kr.	3,9 år
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	13 kWh el 244,6 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	21.900 kr.	9,3 år
8 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	9 kWh el 173,3 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.	22.200 kr.	13,3 år
9 Udskiftning af døre/vinduer med 1 lag glas.	6 kWh el 103,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	18.800 kr.	19,0 år
10 Nyt terrændæk i gammel del samt i badeværelse.	18 kWh el 339,6 Liter fyringsgasolie	3.300 kr.	128.200 kr.	39,3 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.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



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	24.464	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.472	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	25.936	kr./år
• Investeringsbehov	278.456	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: **E**

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.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



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 Udskiftning af øvrige døre/vinduer til energiruder.	11 kWh el 214,9 Liter fyringsgasolie	2.100 kr.
12 Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre	9 kWh el 172,3 Liter fyringsgasolie	1.700 kr.
13 Udførelse af nyt terrændæk	5 kWh el 87,1 Liter fyringsgasolie	900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1910 med tilbygning fra 1968, og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energioekonomiske rentable forbedringer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er i gammel bygning isoleret med 75 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet tagrum i tilbygning er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 7: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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.



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



• Ydervægge

Status: Ydervægge i gammel del formodes udført som 30 cm massiv mur, stedvist med tynd pladebeklædning.
Ydervægge i tilbygning, er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet antages ikke isoleret.

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige døre og vinduer med 1 ramme. Døre/ Vinduer er monteret med 2 lags termorude, dog 1 lag glas på nordvendt vindue samt i bryggersdør.

Forslag 9: Udskiftning af bryggersdør og nordvendt vindue med 1 lag glas til nye døre/ vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 11: Udskiftning af vinduer og døre med 2 lags termorude til nyedøre/ vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i gammel del, er udført i beton og slidlagsgulv, i stue som strøgulv. Gulvet antages overalt uisoleret.

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

Terrændæk i tilbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet formodes isoleret med 100 mm letklinker under betonen, jf. tegningsmateriale.

Terrændæk i bad med gulvvarme, er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet formodes isoleret med 100 mm letklinker under betonen, jf. tegningsmateriale.

Forslag 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.

Forslag 10 og 13: 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



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen 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.

Forslag 12: 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 Uopvarmet udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrændere. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 5: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel, og samtidig vælges opstillingsrum, indenfor den opvarmede ramme af beboelsen 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 optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder placeret i uopvarmet kælder. Beholder er isoleret med ca 50 mm skumisolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i kælder, er udført som regningsmæssigt 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand, og det skal nævnes at der maksimalt må gå 10 sekunder inden der er 40 grader varmt vand fremme ved tappestederne.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder 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. Der er desuden gulvvarme i badeværelse. Varmefordelingsrør fra oliekedel til beboelse, er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret pumpe uden trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat grundfoss.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

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

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det beregnede forbrug er ca. 60 % højere end det oplyste forbrug, hvilket er en stor afvigelse. Årsagen kan være at skønnede U-værdier har været for pessimistiske (konstruktionerne har været bedre isoleret end antaget). Yderligere kan afvigelsen skyldes beregningsforudsætninger om at alle rum regnes



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: HA-ingeniørfirma

opvarmet til 20 grader C. I praksis vil værelser og soverum ofte holdes på lavere temperatur. Yderligere vil beregningsforudsætningerne om forbrug af varmt brugsvand på 250 l/m²/år ligge højere end det faktiske forbrug ved kun 1 person i husholdningen.



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: HA-ingeniørfirma

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1910
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 131,5 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Fyringsgasolie: 9,50 kr. pr. Liter
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma



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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100260105
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Henrik Adamsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: HA-ingeniørfirma

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henrik Adamsen	Firma:	HA-ingeniørfirma
Adresse:	Bakken 7 9500 Hobro	Telefon:	53402590
E-mail:	info@byg-invest.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-03-2012

Energikonsulent nr.: 251729

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