



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Museumsvej 1A
 Postnr./by: 8653 Them
 BBR-nr.: 740-024280
 Energimærkning nr.: 100134612
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
 Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens 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: 37500 kr./år
- Forbrug: 4812 liter olie

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 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.

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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder og omlægning af gulv mod krybekælder.	616 liter Fyringsgasolie , 31 kWh el	4870 kr.	135200 kr.	27.8 år
2 Isolering af hultmuren.	1273 liter Fyringsgasolie , 64 kWh el	10060 kr.	32488 kr.	3.2 år
3 Efterisolering af tagetagen.	486 liter Fyringsgasolie , 24 kWh el	3840 kr.	46030 kr.	12 år
4 Montering af forsatsramme i vindue mod nord.	22 liter Fyringsgasolie	170 kr.	1305 kr.	7.7 år
6 Konvertering til naturgas.	-4015 m ³ Naturgas 4812 liter Fyringsgasolie , 390 kWh el	6910 kr.	50000 kr.	7.2 år
7 Efterisolering af fordelingsrør.	154 liter Fyringsgasolie	1220 kr.	11610 kr.	9.5 år
8 Efterisolering af tilsutningsrør.	12 liter Fyringsgasolie	90 kr.	540 kr.	6 år



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	22800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	23800	kr./år
• Investeringsbehov:	277200	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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.



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5 Udskiftning af massiv yderdør.	42 liter Fyringsgasolie	330 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energifgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet et enkelt forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Bygningsbeskrivelse.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage og delvis kælder - uopvarmet, opført i år 1936 på i alt 131 m² opvarmet etageareal.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 004 benævnt enfamiliehus på grund af at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen i Silkeborg Boligselskab afdeling 34 bestående af i alt 2 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

Forudsætninger:

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I henhold til BBR er der foretaget en væsentlig om- og/eller tilbygning i året 1979.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen.

Kommentar til forbedringsforslag:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

- Tag og lofter

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning og der forekommer uisolerede områder. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

Bygningens tagbelægning vurderes uden restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere hele tagkonstruktionen. I den forbindelse anbefales det at isolere skråvægge helt ud til tagfoden ved ydervæggene. Hermed fås "varme" skunkrum, der har samme temperatur som opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring af bohaver samt trækning af varmerør. Det er uden energimæssig betydning, om der er et vandret hanebåndsloft eller skråvæggene føres helt til kip). Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. En merisolering vil normalt betyde, at højden på spærprofilet øges, hvad der får konsekvenser for tagudformningen nederst og i gavle. Der kræves derfor nøje overvejelser om, hvorledes løsninger skal udformes med hensyntagen til bygningens arkitektur. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en udskiftning af tagbelægningen.

- Ydervægge

Ydervæggen blev konstateret uden isolerende hulrumfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform.

- Gulv mod kælder

Etageadskillelsen mod kælder fremstår nedslidt bl.a. med skadede overflader. I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsenkning af loftet yderligere til en rumhøjde på minimum 2.10 meter. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

- Gulv mod krybekælder

Frihøjden i krybekælderen er ikke tilstrækkelig til at kunne tillade isoleringsarbejder. Ved omlægning af gulve anbefales det derfor at nedlægge krybekælderen ved opfyldning. Der opbygges et højisoleret terrændæk med flere muligheder for forskellige gulvbelægningstyper. Denne konstruktion fjerner kulde- og trækgener, og i stedet vil man opleve øget komfort. I samme forbindelse er der mulighed for at udskifte de ofte nedslidte og dårligt isolerede tekniske installationer såsom varme- og vandrør, stikledninger mv. Dermed reduceres faren også for lækager med dyre og ødelæggende vandskader.

- Varmeanlæg

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til konvertering til en kondenserende gasfyrkedel. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet. For optimal udnyttelse af kondenseringssevne kræves store hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

- Fordelingssystem

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er isoleret med ca. 50 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Skråvægge, vandret og lodret skunke samt kvistflunke er isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales ved hanebåndsloft at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og isolere derefter med nyt isoleringslag på 275mm.

Det anbefales ved skråvægge, vandret- og lodret skunke at merisolere med 200 mm. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 250 mm. Skunke anbefales sløjfet i forbindelse med isolering af skråvæggene således at skråvæggen går til gulv.

• Ydervægge

Status: Hultmure er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at hultmursisolere ydertmure.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glasdøre med 2-lags termoruder, undtaget er et vindue mod vest der er med lavenergi og vinduer mod nord der er med 1-lag glas.

Massive yderdøre er uisolerede.

Forslag 4: Vindue mod nord er af den ældre gode type og kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 5: Det anbefales at udskifte yderdøren til en ny isoleret type.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er uisolert trægulv på åbent bjælkelag. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Gulv mod krybekælder er som uisolert trægulv på åbent bjælkelag. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Terrændæk i udhus er med betongulv på 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales ved gulv mod krybekælder at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Det anbefales ved gulv mod kælder at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en nyere oliefyret kedel med påmonteret 1-trins brænder i fabrikat Vølund som ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt er skjult. Pladejernskedlen er fritstående på gulv i kælderen.

Forslag 6: Det anbefales at opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.

Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering. I investeringen er medregnet en tilslutningsafgift på kr. 10000,-.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisolert beholder på 100 liter der er isoleret med 30 mm PUR-skum fra 2002 og er placeret i kælder.



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er kun isoleret med gennemsnitligt 15 mm.

Forslag 8: Det anbefales at merisolere tilslutningsrør med 40 mm rørskåle.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i entre og badeværelse i tilbygningen.

Varmerør ført i kælder/krybekælder og skunke er kun isoleret med gennemsnitligt 15 mm.

Pumpen på radiatoranlægget er af fabrikat Grundfos type UPS 35-20 der er i konstant drift året rundt. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 7: Det anbefales at merisolere varmerør ført i skunke, kælder og krybekælder med 40 mm rørskåle.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Gulvvarmen er forsynet med returventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1935
- År for væsentlig renovering: 1979
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 110 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 131 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 110m². I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 131 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.



Energimærkning nr.: 100134612

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009

Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 7.8 kr./liter
Fast afgift på varme: 0 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100134612
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2009
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Mads Mikael Nielsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	mmn@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	07-09-2009

Energikonsulent nr.: 250344

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