



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Solbakken 2
 Postnr./by: 2840 Holte
 BBR-nr.: 230-006955
 Energimærkning nr.: 100122196
 Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009
 Energikonsulent: Bent Hansen
 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: 21900 kr./år
- Forbrug: 3071 m³ naturgas

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 i hovedhus og gulv mod garage i tilbygning.	292 m ³ Naturgas	2100 kr.	80500 kr.	38.3 år
3 Indvendig isolering af vægge	938 m ³ Naturgas , 24 kWh el	6740 kr.	151318 kr.	22.5 år
4 Merisolering af lofter.	196 m ³ Naturgas	1410 kr.	32573 kr.	23.1 år

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.



Energimærkning nr.: 100122196
Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	11300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	-200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11100	kr./år
• Investeringsbehov:	264400	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: **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 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



Energimærkning nr.: 100122196

Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
2 Ny terrændækkonstruktion i hovedhus og tilbygning.	169 m ³ Naturgas	1210 kr.
5 Merisolering af varmerør	17 m ³ Naturgas	130 kr.
6 Opsætning af solfangeranlæg samt isolering af uisolerede vandrør.	183 m ³ Naturgas , -89 kWh el , -10 m ³ varmt vand	790 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION

Flere 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 enkelte 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

Fritliggende enfamiliehus i 1 plan opført i 1918 på ialt 206 m² opvarmet etageareal. Der er beregnet delvis kælder, uopvarmet samt delvis udnyttet tagetage opvarmet.

FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen. Det er registreret, at ejendommen er blevet monteret med nye energivinduer og døre i 2009.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge og loft.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunke.

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.

KONSULENTENS KOMMENTARER TIL FORBEDRINGER



Energimærkning nr.: 100122196

Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

LOFT: Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere f.eks. til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

Der er mulighed for merisolering af skråvægge mellem spærene. Der skal over isoleringslaget ved plane tagbelægninger og undertage sikres mindst en 50 mm fri ventilationsspalte.

Er undertaget af diffusionsåben type (kan "ånde") kan der isoleres til fuld tykkelse. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunk- eller tagrum.

YDERVÆGGE: Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

ETAGEADSKILLELSEN: I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen mod kælder anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsænkning 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.

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 højisolaret 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.

TERRÆNDÆK: Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.

Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret beton-dæk. Langs fundament kantisoleret med henblik på reducere af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnede til denne gulvkonstruktion.

Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.

Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

VENTILATION: Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

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.

FORDELINGSSYSTEM: Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

AUTOMATIK: Varme anlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.



Energimærkning nr.: 100122196

Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

SOLVARME: Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang". I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af sol-varme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.

Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.

I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.

Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.

Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).

Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft i hovedhus er isoleret med 300 mm. Vandret og lodret skunk er med 100 mm.

Skråvæg er isoleret med 100 mm og skråvæg i tilbygning er isoleret med 125 mm.

Kvistflunke er med 50 mm isolering i hovedhus.

Alle noteringer er baseret på grundlag af et skøn undtagen hanebåndsloft, som er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at:

- merisolere skråvægge med 100 mm. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 200 - 225 mm. Skunke anbefales sløffet i denne forbindelse således at skråvæggen går til tagfod.

- fjerne indvendig beklædning på kvistens sider og isolere med 150 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

• Ydervægge

Status: Hulmur er 1½ stens teglmur efterisoleret oplyst af ejer i henhold til Ejeroplysnings-skema og fastlagt på grundlag af måltagning.

Der er ¾ stens massiv mur mod garage baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100122196

Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 3: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.
- fjerne den indvendige beklædning mod garage og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer er monteret med lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder i hovedhus er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.

Gulv mod krybekælder i hovedhus er som trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.

Terrændæk i tilbygning er med uisolerebetongulv mod jord

Gulv på 1. sal mod garage i er som trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering.

Alle noteringer er på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at:
- nedtage loft i kælder i hovedhus og i loft i garage i tilbygning og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 175 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Forslag 2: Ved en eventuel renovering anbefales det at:
- nedlægge krybekælderen i hovedhus som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændæk-konstruktion på 300 mm isolering.
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i tilbygning. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmereproducerende anlæg er en skønnet kondenserende gaskedel i fabrikat Vaillant VC fra år 1992 ligesom varmtvandsbeholder, da mærkeskilt er mangelfuldt. Gaskedlen er med lukket forbrændingskammer og placeret i kælder.

- Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen er på 110 liter af mærke Metro. den er isoleret med 30 mm og er fra år



Energimærkning nr.: 100122196
Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



1992.

Forslag 6: Man bør overveje at opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 4 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

- **Fordelingssystem**

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse.
Varmerør og varmtvandsrør er skønnet isoleret med 20 mm overalt.
Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisolerede.
Pumpe på blandaanlæg er en kombi-pumpe, der både cirkulerer vand til rumopvarmning og til varmtvandsbeholderen. Skønnes at være i konstant drift hele året. Pumpen er med automatisk trinstyring.

Forslag 5: Det anbefales at isolere varmerør med ny rørisolering på 30 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Alle radiatorer er med termostatventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1918
- År for væsentlig renovering: 0
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Træbriketter (kg)
- Boligareal i følge BBR: 206 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 206 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 206 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af 1. sal i tilbygningen, der ikke indgår i det registrerede boligareal.



Energimærkning nr.: 100122196
Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 7.14 kr./m³
Fast afgift på varme: 0 kr./år
El: 1.7 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100122196
Gyldigt 5 år fra: 29-05-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

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: Bent Hansen
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: bha@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 26-05-2009

Energikonsulent nr.: 250302

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