



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borgerdiget 111
Postnr. / by: 2730 Herlev
BBR-nr.: 163-002345
Energimærkning nr.: 100110070
Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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

• Udgift inkl. moms og afgifter: 20400 kr./år

• Forbrug: 2921 liter olie

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 fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet 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
2 Massive ydervægge etableres en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering .	682 liter Fyringsgasolie , 51 kWh el	4870 kr.	78565 kr.	16.1 år
5 Udskifte oliefyr til naturgaskedel, efterisolere varmerør. Montere termostatventiler.	Ny varmekonsum	5880 kr.	54400 kr.	9.3 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.



Energimærkning nr.: 100110070
Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	10200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	530	kr./år
• Besparelser i alt:	10700	kr./år
• Investeringsbehov:	133000	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.

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.



Energimærkning nr.: 100110070

Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
1 Gulv mod kælder isoleres op til 200 mm. Terrændæk opbygges som ny gulvkonstruktion.	252 liter Fyringsgasolie	1800 kr.
3 Efterisolere på loftet op til 275 mm isolering. Skråvægge efterisoleres.	407 liter Fyringsgasolie , 30 kWh el	2900 kr.
4 Vinduer med 1 lag glas monteres en forsatsrude med energiglas.	137 liter Fyringsgasolie	970 kr.
6 Etablere solvarme samt ny varmtvandsbeholder på 300 liter.	212 liter Fyringsgasolie , -98 kWh el	1310 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder - uopvarmet, som er opført i 1952 og tilbygget i 1968 på i alt 98 m² opvarmet etageareal.

Ejendommen er et dødsbo.

I henhold til BBR-oversigten er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1968.

Der forelå ingen bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

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 solvarme 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.

Kommentarer til loft og tag:

Dele af loftrum er utilgængeligt, og det vil derfor ikke være muligt at merisolere på traditionel vis. I stedet kan der



Energimærkning nr.: 100110070

Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009

Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

indblæses granulat eller andet, egnet isoleringsmateriale i loftrummet udefra. Inden arbejdet igangsættes, skal dampspærreforhold i loftkonstruktionen kontrolleres. Ved tagfoden skal der dels sikres jævnt fordelt ventilation af hele tagrummet samt modvirkning af træk ind i isoleringslaget.

Dele af tagflader er med ensidig taghældning.

Den anvendte tagbeklædning er ikke godkendt til så lav en taghældning i henhold til fabrikantens anvisninger, og der kan være risiko for vandindtrængning.

Tagbelægningen er nedslidt og kan snarligt forventes at blive utæt.

Skal tagbelægningen derfor udskiftes til en anden godkendt type, skal der ansøges om byggetilladelse ved den kommunale bygningsmyndighed. I den forbindelse vil der blive stillet krav om en merisolering af tagkonstruktionen i henhold til nugældende bygningsreglement, såfremt omkostningen hertil vil være rentabel. I rapporten under "Bygningsgennemgangen" er anført den nødvendige isoleringstykkel. Ligeledes er foretaget en beregning hvoraf det fremgår, om investeringen vil være rentabel eller ej.

Kommentarer til ydervægge:

Ydervægge er registreret som massiv mur, der er uisolert.

Kommentarer til terrændæk:

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisolert terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Vandret loft på tilbygning er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet med 50-75 mm isolering.

Skråvægge er med 75 mm isolering. Isoleringsforholdet er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: På det vandrette loft kan det anbefales at fjerne eksisterende isoleringsmateriale. Intakt materiale kan genanvendes. Der isoleres direkte på loft op til 275 mm isolering.
Det kan anbefales at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.

• Ydervægge

Status: Massive ydervægge er 19 cm letbeton - uisolert. Isoleringsforholdet er fastlagt på grundlag af måltagning.

Loftlem er uden isolering. Ved isolering og tætning vil trækgener kunne undgås og fugttilførsel til tagrum reduceres.

Forslag 2: Det kan anbefales på de massive ydervægge at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 100110070
Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glasdøre med koblede rammer. Undtagen er vinduer i værelser og stue, der er med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Vinduer som er med koblede rammer anbefales det at montere en forsatsrude med energiglas. Denne type vinduer har stort set samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er med etageadskillelse i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. Isoleringsforholdet er fastlagt på grundlag af opførelsestid. Gulv mod terrændæk 1952-bygning er betongulv mod jord – uisoleret. Isoleringsforholdet er baseret på grundlag af et skøn. Gulv mod terrændæk i 1968-bygning er udført i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 1: Når gulv mod kælder skal renoveres kan det anbefales at isolere op til 175-200 mm. Gulvet mod terrændæk anbefales det at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre oliefyret kedel med en påmonteret 1 trin brænder. Kedlen er af fabrikat Rio/Riello fra 1995/ukendt og som ikke kan aldersbestemmes korrekt, da mærkeskiltet er mangelfuld. Pladejernskedlen er fritstående på gulv i bryggers.

Forslag 5: 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 genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder, som dog kobles til solvarmeanlægget. 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. 10.000,-.

Det anbefales at isolere varmerør med 30 mm isolering i fyrrum.

Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning - både montagemæssigt og økonomisk -



Energimærkning nr.: 100110070
 Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
 Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



anbefales denne automatik udført på de radiatorer der er uden disse.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på ca. 100 liter med 20 mm isolering, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i bryggers.

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeverk herom.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg. Varmeslanger ført i fyrrum er uisolerede. Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er uisolerede. Pumpe på radiatoranlæg er en kombipumpe af fabrikat UPS 35, der både cirkulerer til rumopvarmning og til varmtvandsbeholderen. Skønnes at være i konstant drift hele året. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

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

• Automatik

Status: Der er registreret 2 radiatorer med termostatventiler og 5 radiatorer uden termostatventiler. Der mangler termostatventiler på radiatorer i stue, havestue, spisekøkken, badeværelse og fyrrum.

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

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 6: Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 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.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1952
- År for væsentlig renovering: 1968
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 98 m²



Energimærkning nr.: 100110070
Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
Energikonsulent: Bent Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 98 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.78 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100110070
Gyldigt 5 år fra: 02-02-2009
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: 29-01-2009

Energikonsulent nr.: 101759

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