



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Caroline Amalie Vej 27
 Postnr. / by: 2800 Lyngby
 BBR-nr.: 173-023685
 Energimærkning nr.: 100153252
 Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010
 Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel
 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: 42000 kr./år

• Forbrug: 5255 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. 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Montering af termostatventiler	181 liter Fyringsgasolie	1470 kr.	2400 kr.	1.6 år
2 Konvertering til naturgas	-3307 m ³ Naturgas 5255 liter Fyringsgasolie , 731 kWh el	17050 kr.	55000 kr.	3.2 år
3 Etablering af solvarme til opvarmning af det varme brugsvand	534 liter Fyringsgasolie -145 kWh Elvarme , -82 kWh el	3820 kr.	32000 kr.	8.4 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.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

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:	18400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	19700	kr./år
• Investeringsbehov:	89400	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



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
4 Udskiftning af vinduer	584 liter Fyringsgasolie , 38 kWh el	4750 kr.
5 Efterisolering af gulve	321 liter Fyringsgasolie , 21 kWh el	2610 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er forslag til konvertering til naturgas, etablering af solvarme og montering af termostatventiler i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan. Der er udnyttet tagetage samt delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført i år 1922, og er på i alt 246 m² opvarmet etageareal. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1959.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var tilstede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af 8/9-1921. marts 1959, 19. okt. 1978.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum samt loftrum over bryggers.

4. KOMMENTARER

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.

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 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



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

vandskader.

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.

Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabt gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i vinduesudskiftningen.

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.

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 hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

AUTOMATIK

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

Det nye varmeanlæg er udstyret med et vejrkompenserende 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.

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 solenergi. 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 tomgangstabt 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.



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- loft over bryggers er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- loft over tilbygning mod vest er built-up med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- skråvægge er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- lodret og vandret skunk er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

• Ydervægge

Status:

- hulmur er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.
- tilbygning mod syd er ca. 32 cm hulmur isoleret med 100 mm murbatts. Bagmur som 10 cm letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

- bygningen har primært glaspartier med forsatsrammer med 2 lags glas, undtaget er partier i fyrrum, kontor og toilet, der er med 1 lag glas. Partier i køkken alrum, er med 2 lags termoruder.
- hoved- og bryggersdør er uisolerede.

Forslag 4:

- Det anbefales at:
- udskifte hoved- og bryggersdør til en nye isoleret typer.

Det anbefales at:

- vinduer med 1 lags glas, anbefales monteret med en forsatsramme med energiglas. Denne type glas har stort set samme besparende effekt som lavenergiglas.
- i vinduer med 2 lag glas, anbefales det at udskifte den inderste rude med energiglas.
- vinduer/glasdøre med termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Gulve og terrændæk

- Status:
- gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
 - gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
 - terrændæk er i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet, BR77 - BR95 & BR-S98.

- Forslag 5:
- Det anbefales at:
- nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

- Status:
- den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

- Status:
- bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, udtjent oliekedel, af mærket Tasso. Kedlen er fra 1982. Pladejernskedlen er fritstående på gulvet, opstillet i bygningens bryggers.

Ejendommens varmesystem kan suppleres med varme fra brændeovn. Forbrug hertil er ikke medtaget i beregningen af energimærket.

- Forslag 2:
- Det anbefales at:
- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg 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. 15.000.
- Prisen er excl. varmtvandsbeholder, da den er medtaget i beregningen af solvarmeanlægget. Etablerer man ikke solvarmeanlæg, skal der til prisen for udskiftning af gaskedlen tillægges ca. kr. 8.000,00 til en ny varmtvandsbeholder.

• Varmt vand

- Status:
- det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på ca. 80 liter, beholderen er utilgængelig, hvorfor volume og isoleringsforhold er skønnet.



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør er ført i:

- under loft, og i gulve, fordelingen er ført i rør der ved et gennemsnitsskøn vurderes at være isolerede.

- pumpe på radiatoranlæg er i konstant drift året rundt.

• Automatik

Status: - der er registreret 3 radiatorer med termostatventiler.
- der er registreret 8 radiatorer uden termostatventiler.

Forslag 1: Det anbefales at:
- montere termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 3: 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. 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.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1922
• År for væsentlig renovering:	1959
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	220 m ²



Energimærkning nr.: 100153252
Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010
Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 246 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 220 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 246 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af spidsloft, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 8 kr./liter
Fast afgift på varme: 0 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100153252

Gyldigt 5 år fra: 24-03-2010

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

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: Ole Theilmann Aabel

Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød

E-mail: ota@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 18-03-2010

OBH Ingeniørservice A/S

70217264

Energikonsulent nr.: 250305

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