



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vang 49
 Postnr./by: 3790 Hasle
 BBR-nr.: 400-084599
 Energimærkning nr.: 100162347
 Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
 Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed
 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: 30600 kr./år

• Forbrug: 3327 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



D

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 Ny, kondenserende oliekedel	662 liter Fyringsgasolie , 192 kWh el	6480 kr.	40000 kr.	6.2 år
2 Udskiftning til lavenergiruder	574 liter Fyringsgasolie , 36 kWh el	5360 kr.	95167 kr.	17.8 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.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

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:	10800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11200	kr./år
• Investeringsbehov:	135170	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.: 100162347
 Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
 Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

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.
3 Etablering af solvarme til varmt brugsvand	333 liter Fyringsgasolie , -166 kWh el	2730 kr.
4 Nye toiletter	12 m ³ vand	420 kr.
5 Isolering af ydervægge	173 liter Fyringsgasolie	1610 kr.
6 Isolering af loftkonstruktion	91 liter Fyringsgasolie	850 kr.
7 Isolering af kælderydervægge og ny gulvkonstruktion	354 liter Fyringsgasolie , 21 kWh el	3300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er et enkelt forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
 Det drejer sig om udskiftning af kedlen.

Herudover er udarbejdet flere 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 enfamiliehus i 1 plan. Der er fuld kælder – opvarmet samt udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1978 på i alt 269 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var ikke tilstede ved besigtigelsen.

4. KONSULENTENS KOMMENTARER

TAG OG LOFT

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge indefra.
 For at opnå optimale isoleringstykkelser og sikre, at fugtforholdene (dampspærre) er i orden, skal den eksisterende beklædning fjernes. I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

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.



Energimærkning nr.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed
Firma: OBH Ingeniørservice A/S

KÆLDERGULV

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 betondæk. Langs fundament kantisoleres 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.

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 udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel.

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 oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet.

For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeblader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

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 egnede 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.



Energimærkning nr.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 200 mm.
- skrå væg / parallelloft er isoleret med 125 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 6: Det anbefales at:
- isolere på underside af skråvægge med 100 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

• Ydervægge

Status: - hul mur er ca. 30 cm med 100 mm murbatts. Bagmur som 75 mm letbeton.
- facade mod vest er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering.
- facade mod vest med brystning er 11 cm teglstensmur med ca. 85 - 125 mm isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales at:
- efterisolere hulmur indvendigt med 100 mm i en ny let væg.
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning på facade mod vest med brystning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder. Undtaget er partier i køkken og trapperum, der er med lavenergiruder.

Forslag 2: Vinduer 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.

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisolert beton.
- kældergulv er med betongulv på 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 7: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 175 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i fundament reduceres væsentligt.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bvaninaen.



Energimærkning nr.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre oliekedel i fabrikat HS Tarm. Kedlen er fra 1977 og er med en påmonteret 1 trin brænder. Anlægget er indbygget i kedelunit. Opstillet i kælderen.

Forslag 1: Det anbefales at:
- opstille en ny oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret oliekedel og en elsparepumpe. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges, og at der installeres en ny varmtvandsbeholder.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 150 liter isoleret med 50 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er fra 1977, og er placeret i kælder.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 150 liter/m² pr. år, hvor husets størrelse er taget i betragtning.

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. 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.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
- varmerør ført i bolig og i kældergulv er isoleret med 30 mm (gennemsnitsskøn).
- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe af typen UPS 20-45.

• Armaturer

Status: - armaturer i bad i kælder, i gæstetoilet, i køkken samt i bad på 1. sal er uden sparefunktion.
- brusere i bad i kælder samt i bad på 1. sal er uden sparefunktion.

Det anbefales at udskifte til nye armaturer og brusere med sparefunktioner.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

• Vand

Status: - toilet på 1. sal er med dobbelt skyl.



Energimærkning nr.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- toilet i bad i kælder samt i gæstetoilet er med enkelt skyl.

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte til toiletter med dobbelt skyl.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1978
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 239 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 269 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 269 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af hele kælderen, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 - Varme: 9.2 kr./liter
 - Fast afgift på varme: 0 kr./år
 - El: 2 kr./kWh
 - Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100162347
Gyldigt 5 år fra: 04-06-2010
Energikonsulent: Carsten Elleby Engell-Kofoed

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: Carsten Elleby Engell-Kofoed
Adresse: Tornegade 4, 1 3700 Rønne
E-mail: cek@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217266
Dato for bygningsgennemgang: 02-06-2010

Energikonsulent nr.: 250348

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