



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Birkevænget 27
 Postnr./by: 3520 Farum
 BBR-nr.: 190-009326
 Energimærkning nr.: 100154945
 Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
 Energikonsulent: Henri Birch
 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: 30300 kr./år

• Forbrug: 16050 kWh elvarme

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 Konvertering til naturgas	-1458 m ³ Naturgas 16050 kWh Elvarme , -152 kWh el	18370 kr.	106000 kr.	5.8 år
2 Etablering af solvarme til opvarmning af det varme brugsvand	1354 kWh Elvarme , -114 kWh el	2330 kr.	32000 kr.	13.7 år
3 Isolering af gulve	1872 kWh Elvarme	3540 kr.	68480 kr.	19.3 år
4 Isolering af ydervægge	1700 kWh Elvarme	3210 kr.	125140 kr.	39 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.



Energimærkning nr.: 100154945
Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
Energikonsulent: Henri Birch

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:	22100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	-500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	21600	kr./år
• Investeringsbehov:	331620	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.



Energimærkning nr.: 100154945
 Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
 Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 toiletter	12 m ³ vand	420 kr.
6 Udskiftning af vinduer	3290 kWh Elvarme	6220 kr.
7 Isolering af tag og loft	614 kWh Elvarme	1160 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.

Især skal bemærkes forslag til etablering af naturgas som hovedopvarmning, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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 energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre, etablering af kedel samt etablering af solvarmeanlæg.

Energimærket for ejendommen er placeret i den dårlige ende af skalaen på trods af ellers relativt gode energimæssige forhold. Det skyldes, at energimærkningsordningen giver et tillæg på 2,5 x elforbruget, idet fremstillingen af elektricitet kræver omformning fra et andet energimedie. Tillægget har kun effekt på bygningens energimærke og ikke det beregnede varmekonsum eller eventuelle besparelsesmuligheder.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan.
 Bygningen er opført i år 1967, og er på ialt 128 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Ejendommen er et dødsbo.



Energimærkning nr.: 100154945
 Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
 Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale fra husets opførelsesår.

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.

TAG OG LOFT

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

YDERVÆGGE

Ydervægge kan merisoleres ved at fjerne den udvendige beklædning på den lette væg. Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet. Der afsluttes med en ventileret klimaskærm. Ved terræn udgraves om soklen, og der isoleres med specialbatts, hvorved kuldebroen i dette område effektivt brydes.

Såfremt dele af eksisterende udvendig beklædning kan genanvendes, vil besparelsen blive større, da forslaget er inklusiv omkostninger til ny facadebeklædning.

Ydervægge kan merisoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.

Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.

Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

GULV MOD KRYBEKÆLDER

Frihøjden i krybekælderen tillader isoleringsarbejder. Der er isoleret til underkant af bjælkelaget, og isoleringslaget er intakt. Da frihøjden tillader plads til yderligere merisolering under bjælkelaget tilrådes denne optimering. Isoleringen må ikke hindre den fri ventilation fra soklens riste. Isoleringen fastholdes med tråd eller net.

VENTILATION

Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler. 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.

VARMENALÆG

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til etablering af 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 retur vandet 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 egnet dertil.

FORDELINGSSYSTEM

Det nye varmeanlæg er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarme vandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at



Energimærkning nr.: 100154945
Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Besparselsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

VAND

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

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 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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med 200 mm.

Forslag 7: Det anbefales at:
- indblæse 100 mm isoleringsfyld pga. utilgængelighed.

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 11 cm teglstensmur med ca. 85 - 125 mm isoleringsvæg.
- vinduesbånd mod nord og syd er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering.

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte yderdøre til en ny isoleret type.

Det anbefales at:
- merisolere udvendigt med 100 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.



Energimærkning nr.: 100154945
Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- vinduesbånd mod nord og syd isoleres udvendig med 100 mm. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med 3 lags termoruder, undtaget er glasdøre, der er med 2 lags termoruder. Enkelt parti mod nord, er med 2 lags termoruder.

- hoved-, bryggers- og kælderdoor er ca. 34 mm tykkelse.

Forslag 6:

Det anbefales at:

- vindue med 2 lag mod nord kan med fordel udskiftes med nye lavenergielementer, der vil medføre en energibesparelse.

- vinduer kan generelt udskiftes 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.

- Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering.

Forslag 3:

Det anbefales at:

- isolere under etageadskillelsen med 175 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

Ventilation

- Ventilation

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

- det anbefales at:

- kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætnes med egnede materialer.

Varme

- Varmeanlæg

Status: - bygningen er elopvarmet. Opvarmningen sker ved termostatstyrede, væghængte elpaneler. Anlæg er bygningens opførelsesår.

- ejendommens varmesystem kan endvidere suppleres med varme fra brændeovn. Forbrug hertil er ikke medtaget i beregningen af energimærket, da rum er forsynet med radiatorer.



Energimærkning nr.: 100154945
Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1:

Det anbefales at:

- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe.

Der er i forslaget regnet med, at der etableres 11 stk. radiatorer.

- 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 tilslutningsafgiften på de. kr. 15.000,- ikke medtaget, da der på ejendommen er etableret "varmestik".

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. gas-gennemstrømningsveksler, der er fra 1967. anlægget er opstillet i bygningens bryggers.

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

• Armaturer

Status:

Der er konstateret følgende:

- armaturer ved køkkenvask med sparefunktion.
- armaturer ved håndvask og badekar er uden blandefunktion og sparefunktion.
- armaturer ved bruseniche er med ældre blandefunktion og ældre sparefunktion.

Vand

• Vand

Status:

Der er konstateret følgende:

- 2 stk. toiletter med enkelt skyl på badeværelset og toilettet.

Forslag 5:

Det anbefales at:

- udskifte til toiletter med dobbeltskyl.

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 2:

Det anbefales at:

- opsætte et solfangeranlæg til supplering 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.



Energimærkning nr.: 100154945
 Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
 Energikonsulent: Henri Birch

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1967
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Elvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 128 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 128 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:	1.89 kr./kWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100154945
Gyldigt 5 år fra: 09-04-2010
Energikonsulent: Henri Birch

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: Henri Birch
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: hbi@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 07-04-2010

Energikonsulent nr.: 250309

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