



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ederlandsvej 28
 Postnr./by: 2730 Herlev
 BBR-nr.: 163-005166
 Energimærkning nr.: 100141641
 Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009
 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: 18700 kr./år

• Forbrug: 2332 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



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. 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 Efterisolering af hanebåndsloft og vandret skunk	122 m ³ Naturgas	1000 kr.	18414 kr.	18.4 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.

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



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	18700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	18700	kr./år
• Investeringsbehov:	18410	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.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Årlig besparelse

Årlig besparelse



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	i energienheder	i kr.
2 Udskiftning af toilet	6 m ³ vand	210 kr.
3 Etablering af solvarme	179 m ³ Naturgas , -85 kWh el	1260 kr.
4 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	318 m ³ Naturgas , 31 kWh el	2610 kr.
5 Efterisolering af skråvægge og lodret skunk	149 m ³ Naturgas	1220 kr.
6 Efterisolering af let ydervæg	94 m ³ Naturgas	770 kr.
7 Efterisolering af kælderydervægge og kældergulv	371 m ³ Naturgas , 36 kWh el	3040 kr.
8 Efterisolering af fladt tag	29 m ³ Naturgas	240 kr.
9 Efterisolering af gulv mod krybekælder	33 m ³ Naturgas	270 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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 efterisolering af hanebåndsloft og vandret skunk, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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.

BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis kælder, opvarmet og opvarmet tagetage opført år 1934 på i alt 196 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1979.

KONSULENT KOMMENTARER:

Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående terrændæk, kældergulv og kælderydervægge.

TAG OG LOFT:

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning og der forekommer uisolerede områder. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet 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 i isoleringslaget.

Bygningens tagbelægning vurderes uden restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skrå- og skunkvægge 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.

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 vandskader.

KÆLDERGULV:

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

Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. 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.

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.

VARMT VAND

Ved prøvning blev det konstateret, at ventetiden inden det varme brugsvand (45°) nåede frem i forbindelse med tapning, var over 10 sekunder.

Er ventetiden f.eks. ca. 30 sekunder er vandspildet på årsbasis 5-10 m³ pr. tappested.

Ved at etablere et cirkulationsanlæg i ejendommen kan dette vandspild undgås. De eksisterende rør kan også forsynes med el-tracing, der fastholder vandtemperaturen. – Men er strømforbrugende.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget 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.

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.



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 er isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Skrå væg er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Lodret skunk er isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Vandret skunk er isoleret med 50 mm. Isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagning.

Fladt tag er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold oplyst af ejer i forbindelse med besigtigelsen

Forslag 1: Det anbefales at fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale på hanebåndsloft og derefter isolere med 275 mm.

På den vandrette skunk anbefales det at fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale og derefter isolere med 275 mm.

Forslag 5: I forbindelse med en renovering anbefales det at isolere på underside af skråvægge og siden af den lodrette skunk med 150 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

Forslag 8: Det anbefales at ved udskiftning af undolinetaget at merisolere ved udlægning med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnittykkelse isolering er 275 mm.

• Ydervægge

Status: Let ydervæg, mest forekommende, er stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering mod uopvarmet rum Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 6: I forbindelse med en renovering anbefales det at merisolere den lette ydervæg udvendig med 100 mm. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder, undtagen vinduer i udestue mod nord og syd samt kældervinduer, der er med nyere lavenergiruder.

Yderdøre er massive døre ca. 34 mm tykkelse. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Termoruderne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod krybekælder, mest forekommende, er trægulv på bjælkelag med ca. 150 mm isolering. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 9: I forbindelse med en renovering anbefales det at nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

• Kælder

Status: Kælderydervægge over jord er 30-35 cm beton med ca. 50 mm indvendig isolering. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Kælderydervægge over jord er 30-35 cm uisolerebet beton. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Kælderydervægge under jord er 30-35 cm uisolerebet beton. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Kælderydervægge under jord er 30-35 cm beton med ca. 50 mm indvendig isolering. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Kældergulv er delvist uisolerebet betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Øvrigt Kældergulv er med trægulv på strøer og ca. 50 mm isolering på betondæk. Isoleringsforhold baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 7: I forbindelse med en renovering anbefales det at efterisolere kælderydervæggen over jord udefra med 150 mm. Der afsluttes med egnet udvendig beklædning.

I forbindelse med en renovering anbefales det at frigrave kælderydervæggen under jord. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.

I forbindelse med en renovering anbefales det at fjerne den eksisterende



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



kældergulvkonstruktion. 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 bygningen.
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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en kondenserende gasfyrte kedel i fabrikat TMI fra 2008, oplyst af sælger ved besigtigelsen.
Pladejernskedlen er væghængt og placeret i kælderen.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn.
Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 60 liter isoleret med 30 mm. Isoleringen er intakt. Beholderen er fra 2008.

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 strengs anlæg.
Varmerør kælder er isolerede.

varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson indbygget i ældre kedelunit af typen Ukendt elspare.

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

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventil.

Vand



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

Energikonsulent: Ole Theilmann Aabel

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Vand

Status: Der er konstateret følgende: Toilet i kælderbadeværelse er med enkelt skyl.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte til toilet med dobbeltskyl i kælderbadeværelse.

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: 1934
- År for væsentlig renovering: 1979
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 129 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 196 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR-OPLYSNINGER:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 129 m²

Det opvarmede etageareal er opmålt til 196 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælderen, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

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



Energimærkning nr.: 100141641

Gyldigt 5 år fra: 16-11-2009

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: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 70217264

Dato for
bygningsgennemgang: 11-11-2009

Energikonsulent nr.: 250305

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