



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 446
 Postnr./by: 2640 Hedehusene
 BBR-nr.: 169-028206
 Energimærkning nr.: 100163579
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup
 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: 18500 kr./år
- Forbrug: 23 MWh fjernvarme

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 Isolering af gulv mod kælder i vindfang	0.2 MWh Fjernvarme	100 kr.	1800 kr.	18 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 varmekilde og isolering.



Energimærkning nr.: 100163579
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme:	200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	200	kr./år
• Investeringsbehov:	1800	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:

Forslag til forbedring

Årlig besparelse
i energienheder

Årlig besparelse
i kr.



Energimærkning nr.: 100163579
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

2	Udskifte til nyt toilet i kælder	6 m ³ vand	210 kr.
3	Isolering af varmerør ført i kælder	0.4 MWh Fjernvarme	220 kr.
4	Isolering af kælderydervægge	2.5 MWh Fjernvarme	1520 kr.
5	Isolering af lofter og tag	1.7 MWh Fjernvarme	990 kr.
6	Isolering af ydervægge	3.9 MWh Fjernvarme	2340 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentabelt 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 eventuel renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Effekten af forbedringerne er i en sådan størrelsesorden, at det ikke vil ændre grænseværdien på energimærkeskalaen. Energimærket for bygningen forbliver derfor det samme, som står på forsiden.

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes med "billig" fjernvarme.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tagetage. Der er fuld opvarmet kælder. Bygningen er opført år 1930 på i alt 169 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning dateret juli 1927.

Tidligere energimærkning E-05-00012-0233 var forelagt ved besigtigelsen.

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 medvidere, der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT



Energimærkning nr.: 100163579
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsmaterialet på loft er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Herudover er indregnet omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk i isoleringslaget.

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.

Der er mulighed for merisolering af skunkgulv og vægge.
Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

Tagdugen på vindfang fremstår nedslidt. I stedet for at udskifte belægningen anbefales en ny konstruktion, idet taget er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer. Det gennemsnitlige isoleringslag er ca. 275 mm, der monteres direkte på den eksisterende belægning som nu ændrer funktion til dampspærre. Inden lukning af ventilationen i udhæng foretages, skal fugtforholdene i bjælkelaget kontrolleres. I forslaget er ikke taget hensyn til tagkonstruktionens ændrede belastningsforhold.

Løftlem er registreret uden isolering. Ved isolering og tætning vil varmetab og fugttilførsel til tagrum reduceres.

YDERVÆGGE

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 blandt andet 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.

KÆLDER

Er der planer om at fugtsikre kælderen, vil det være relevant samtidig at isolere udefra, idet denne metode giver langt det bedste resultat.
Udgangspunktet i konstruktionen er udgravning af kælderen, isolering udvendigt på ydervægge afsluttet med en beskyttende drænplade samt omfangsdræn. Over terræn isoleres i tilsvarende isoleringstykkelse, der afsluttes med egnet facadebeklædning.
Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima med mindsket risiko for skimmeldannelse.
Der er i energimærkningen beregnet et eksempel foran i rapporten under "Forslag til forbedringer", der viser, hvor stor besparelsen vil være, såfremt der isoleres op til Bygningsreglementets krav.

VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er cirka 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.

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.

VARMTVAND

Varmtvandsbeholderen er vandretliggende. Når beholder engang skal udskiftes, anbefales det at opstille den lodret, idet varmefordelingen således vil blive markant bedre.

AUTOMATIK

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er



Energimærkning nr.: 100163579
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

VAND

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- skråvægge, lodret skunk og vandret skunk er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 5: Det anbefales at:
- merisolere med 150 mm på hanebåndsloft, lodret skunk og vandret skunk.
- isolere på underside af skråvægge med 150 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer med videre.
- der ved udskiftning af tagpapbelægning på vindfang merisoleres ved udlægning med kileskårne lametagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.

• Ydervægge

Status: - hulmur er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er på grundlag af tidligere udarbejdet energimærkningsrapport.

Forslag 6: Det anbefales at:
- merisolere udvendigt med 150 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med lavenergiruder.
- i vindfang er der glasbyggesten.
- hoved- og kælderdoor er isolerede.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælderskakt i vindfang er etageadskillelse i uisolert beton.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere gulv mod kælderskakt og nyt forsænket loft monteres med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 100163579
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er 30 cm uisoleret beton.
- kælderydervæg over jord som 30 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales at:
- frigrave kælderen. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.
- efterisolere kælderydervæg over jord udefra med 150 mm. Der afsluttes med egnet udvendig beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - varmforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være af ældre årgang.
- opvarmningen suppleres med brændeovn. Varmetilskuddet ved fyring med brænde er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra det vandbårne centralvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 100 liter isoleret med 40 mm. Beholderen er placeret i kælderen.

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 ført i kælderen er dels uisoleret og dels med 10 mm isolering (gennemsnitskøn).
- varmerør ført i skunker er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Forslag 3: Det anbefales at:
- efterisolere varmerør ført i kælderen med 40 mm isolering.

• Armaturer

Status: - der er konstateret armatur uden sparefunktion ved badekar i badeværelse på 1. sal.



Energimærkning nr.: 100163579
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det anbefales at udskifte til nyt armatur med sparefunktion.

- Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

- Vand

Status: - der er konstateret toilet med enkelt skyl i kælder.

Forslag 2: Det anbefales at:
 - udskifte til toilet med dobbelt skyl i kælder.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1930
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 82 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 169 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-oversigten er angivet til 82 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 169 m² og er dermed større end BBR-oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælder, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	597.33 kr./MWh
Fast afgift på varme:	4431 kr./år
El:	1.89 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100163579
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup



Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning nr.: 100163579
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

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 Kistrup
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: oki@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for
bygningsgennemgang: 27-05-2010

Energikonsulent nr.: 250311

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