Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Højeløkkevej 5
Postnr./by:	5690 Tommerup
BBR-nr.:	420-011671-001
Energimærkning nr.:	100211514
Gyldigt 7 år fra:	15-03-2011
Energikonsulent:	Ole Premø
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkning oplyser om ejendommens 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:** 27.703 kr./år
- **Forbrug:** 43,13 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 det 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. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Montering af termostatventiler	1,63 MWh fjernvarme	800 kr.	2.300 kr.	2,9 år
2	Isolering af varmerør i kælder	1,35 MWh fjernvarme	700 kr.	1.600 kr.	2,5 år
3	Isolering af tag og loft	3,95 MWh fjernvarme	1.900 kr.	13.100 kr.	7,1 år
4	Isolering af ydervægge	8,01 MWh fjernvarme	3.800 kr.	104.700 kr.	27,9 år



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standard-betingelser 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.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.
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 bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	6.800	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	6.800	kr./år
• **Investeringsbehov**	121.513	kr. inkl. moms

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.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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 samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5	Isolering af kælderydervæg	2,32 MWh fjernvarme	1.100 kr.
6	Vinduesforbedring	0,95 MWh fjernvarme	500 kr.
7	Ny terrændækkonstruktion	1,20 MWh fjernvarme	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

Forslag til montering af termostatventiler, isolering af varmerør i kælder og isolering af vandret skunk er med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Forslag til isolering af ydervægge 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.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til isolering af kælderydervæg og nedlæggelse af krybekælder 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. Forslaget er ikke rentabelt.

Der er ikke forslag til solvarme, da bygningen forsynes med "prisbillig" fjernvarme.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan, med delvis, opvarmet kælder og delvis udnyttet tagetage, opført i år 1953 på i alt 153 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER

Ejendommen er et dødsbo.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af jan. 1953.

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

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.

4 KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

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
Skunkgulv er uisoleret. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på fladerne. Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet og i overgangen mellem skunkvæg, og hvor skråvæggen begynder. Forslaget indebærer at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

YDERVÆGGE
Ved boreprøve på facade mod syd blev ydervæggen konstateret isoleret med skum.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

GULV MOD KRYBEKÆLDER
Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. 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 reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet 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.

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.

VARMEANLÆG
Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status:
- parallelloft over baghus og stue mod sydøst er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- hanebåndsloft er isoleret med 150 mm.
- skråvægge på 1. sal og lodret skunk er isoleret med 100 mm.
- vandret skunk er uisoleret.
- loft mod øst er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 3: Det anbefales at
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale og derefter isolere med 275 mm.

- **Ydervægge**

Status: - hulmur i oprindelig bolig er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.
- massiv ydervæg i baghus er 23 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
let ydervæg mod uopvarmet tagrum er stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering mod uopvarmet rum.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at
- efterisolere hulmur i oprindelig bolig indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- efterisolere massiv væg i baghus indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Bygningen har primært vinduer/glaspartier med lavenergiruder, undtaget er vindue i indgangsdør, der er med 1 lag glas og gavlvindue på 1. sal, der er med 2-lags termorude.

- massiv dør er ca. 34 mm tykkelse.

Forslag 6: Vindue i indgangsdør er af den ældre type og kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

Termorude er egnet til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligeholdelse eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

Et enkelt vindue er med 2 lag glas. Der vil være en mindre besparelse ved at udskifte den inderste rude med energiglas.

Det anbefales at
- udskifte dør til ny isoleret type.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - terrændæk i baghus og mod sydøst er med betongulv på 150 mm løs leca.
- gulv mod krybekælder er trægulv på bjælkelag med ca. 30 mm isolering.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 7: Det anbefales at
- nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

- **Kælder**

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- kældergulv er betondæk på jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 5: Det anbefales at
- efterisolere kælderydervæg indvendigt med 150 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

- **Ventilation**

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

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være et ældre anlæg.
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- **Varmt vand**

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter isoleret med 30 mm fra 1993. Beholderen er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under en meter, og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.

- **Fordelingssystem**

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

Varmerør ført i kælder er isoleret med 10 mm.
Varmerør ført i vaskerum i kælder er uisolerede.
Varmerør ført i tagrum og krybekælder er isoleret med 20 mm.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det anbefales at
- isolere de uisolerede varmerør i vaskerum i kælder med 30 mm rørskålisolering.
- merisolere øvrige varmerør i kælder med 20 mm til i alt 30 mm rørskålisolering.

- **Automatik**

Status: - der er registreret 4 radiatorer med termostatventiler og 7 med returventiler i kælder, baghus, toilet, værelser og på 1. sal.

Forslag 1: Det anbefales at
- montere termostatventiler på radiator i kælder, baghus, toilet, værelser og på 1. sal, 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: - toilet i bad er med vandbesparende dobbeltskyl (3-6 liter pr. skyl).

- **Armaturer**

Status: - 1 håndvaskarmatur er med sparefunktion.
- 1 brusearmatur er med termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Det beregnede varmeforbrug, som anført på side 1 er større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.
- at der kun har været en beboer, hvor beregningen forudsætter flere beboere.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Endvidere har vaner og forbrugsmønster har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 171 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 153 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 171 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er det opvarmede boligareal beregnet til 178 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	468,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	7.519,45 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk



Energimærkning nr.: 100211514
Gyldigt 7 år fra: 15-03-2011
Energikonsulent: Ole Premø
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Premø	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	14-03-2011
Energikonsulent nr.:	250350		

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