



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Graversensvej 9
 Postnr./by: 4100 Ringsted
 BBR-nr.: 329-024342
 Energimærkning nr.: 100123417
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
 Energikonsulent: Ole Hargbøl
 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: 31500 kr./år
- Forbrug: 46 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



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 Isolere terrændæk og etageadskillelse mod kælder.	5.2 MWh Fjernvarme	3080 kr.	26980 kr.	8.8 år
3 Isolere hanebåndsloft, built-up tag, skråvægge og skunke.	11 MWh Fjernvarme	6530 kr.	107951 kr.	16.5 år
5 Isolere varmerør i kælderen og udskifte til ny el-sparepumpe.	1.7 MWh Fjernvarme , 333 kWh el	1560 kr.	11425 kr.	7.3 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.: 100123417
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl

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:	10600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	550	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	11200	kr./år
• Investeringsbehov:	146400	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



Energimærkning nr.: 100123417
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
 Energikonsulent: Ole Hargbøl

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
2 Isolere ydervægge indvendigt.	7.4 MWh Fjernvarme	4320 kr.
4 Udskifte til lavenergiruder.	2.7 MWh Fjernvarme	1580 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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 enkelte 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 udnyttet tagetage og med delvis kælder - uopvarmet. Bygningen er opført år 1948 på i alt 172 m² opvarmet etageareal.

FORUDSÆTNINGER

Ejendommen er et dødsbo.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningen / hele bygningen.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet på grund af, at ejendommen er et dødsbo.

Der er fra boet ikke givet tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med registreringen, og der er ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.

KOMMENTAR TIL FORBEDRINGSFORSLAG

Tag og væg

Merisolering af loft er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Alligevel resulterede energimærkningen i, at det ikke ville være rentabelt at merisolere med de nuværende energipriser. Men vælger du på trods heraf at isolere for eksempel til en samlet lagtykkelse på 300 mm, der er lidt bedre end Bygningsreglementets krav, kan du foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" aflæse den årlige varmebesparelse.

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge indefra.



Energimærkning nr.: 100123417
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
 Energikonsulent: Ole Hargbøl

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Isoleringsmaterialet på skunkgulv og vægge er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på fladerne. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. 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.

Den flade tagkonstruktion 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. Foruden isoleringsmæssige forbedringer opnås, at mindstekravet til taghældningen på mindst 1:40 nu kan overholdes.

Alt arbejde foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

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 medvidere.

Gulv mod kælder

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatorens vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrasket lerindskudet med 50 mm.

Terrændæk

Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelserne alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reduktion 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.

GENERELLE KOMMENTARER

Automatik

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, built-up tag, skråvægge og lodret skunk er med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100123417
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
 Energikonsulent: Ole Hargbøl

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Vandret skunk er på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales på hanebåndsloft og vandret skunk at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale. Der isoleres derefter med nyt isoleringslag på 275 mm.

Det anbefales at isolere på underside af skråvægge med 200 mm isolering. Samlet tykkelse er derefter på 250 mm. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, el-installationer medvidere.

Det anbefales at udlægge et nyt isoleringslag med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug på eksisterende built-up tag. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.

Det anbefales på lodret skunk at merisolere med 200 mm. Samlet isoleringstykkelse er derefter på 250 mm.

Det anbefales at udlægge et nyt isoleringslag med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug på eksisterende built-up tag. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er isoleret hulrum. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 2: Det anbefales på ydervægge at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer og glasyderdøre med 2 lags termoruder. Et vindue i østværelse er med nyere lavenergiruder. Yderdøre skønnes isolerede.

Forslag 4: Vinduer og glasyderdøre med 2 lags termoruder 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.

Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punktering. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og kryptongas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: Størstedelen af etageadskillelse mod kælder er på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

En lille del af etageadskillelse mod kælder er uisolerebet beton. Isoleringsforhold er baseret på grund af et skøn.

Terrændæk er med betongulv på 100-150 mm lecabeton. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100123417
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Forslag 1:
- Det anbefales på etageadskillelse mod kælder med bjælkelag at indblæse cirka 125 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.
- Det anbefales på etageadskillelse mod kælder med betondæk at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.
- Det anbefales på terrændæk at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være fra 1997. Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat HS-Tarm VVX JJ, der ikke kan alderbestemmes.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder på 60 l fra 1997. Varmtvandsbeholderen er utilgængelig, derfor er volumen og isoleringsforhold skønnet.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmeveksler til varmtvandsbeholder er isoleret med 15 mm.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i kælderen er isoleret med 15 mm.

Pumpe på blandaanlæg er fabrikat Grundfos UPS 25-40 og er en kombipumpe, der både cirkulerer vand til rumopvarmning og til varmtvandsbeholderen. Skønnes at være i konstant drift året rundt.

Forslag 5: Det anbefales at isolere varmerør i kælderen med 40 mm.

Det anbefales at udskifte til ny el-sparepumpe.

• Automatik

Status: Der er registreret 8 radiatorer med termostatventiler.
Det anbefales at montere nye termostatventiler, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, for eksempel om natten eller når man er hjemmefra. Montering af



Energimærkning nr.: 100123417
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
 Energikonsulent: Ole Hargbøl

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1948
- År for væsentlig renovering: 1964
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 172 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 172 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:	586.85 kr./MWh
Fast afgift på varme:	4270 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100123417
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2009
Energikonsulent: Ole Hargbøl

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 Hargbøl
Adresse: Falkevej 12 3400 Hillerød
E-mail: oha@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217264
Dato for bygningsgennemgang: 28-05-2009

Energikonsulent nr.: 250312

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