



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borgmester Nielsens Vej 7
 Postnr./by: 3700 Rønne
 BBR-nr.: 400-167842
 Energimærkning nr.: 100142232
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009
 Energikonsulent: Lars Falck Winding
 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: 33400 kr./år

• Forbrug: 157 GJ 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. 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 Montering af ny cirkulationspumpe	275 kWh el	550 kr.	4000 kr.	7.3 år
2 Isolering af tag og loft	40 GJ Fjernvarme	6990 kr.	82926 kr.	11.9 år
3 Isolering af gulve	23 GJ Fjernvarme	3950 kr.	51057 kr.	12.9 år
4 Isolering af ydervægge	25 GJ Fjernvarme	4460 kr.	143176 kr.	32.1 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.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

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:	15000	kr./år
• Samlet besparelse på el:	600	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	15600	kr./år
• Investeringsbehov:	281160	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.

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



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 vinduer	4.7 GJ Fjernvarme	820 kr.
6 Efterisolering af kælderydervægge samt kældergulv	15 GJ Fjernvarme	2660 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.

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 et par 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.

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus, der er opført i 1 plan. Der er delvis kælder – opvarmet. Bygningen er opført i år 1950, og er på ialt 180 m² opvarmet etageareal. I henhold til bbr-oversigt er der foretaget en væsentlig om- eller tilbygning i året 1959.

Ejendommen sælges som dødsbo.

KOMMENTARER TIL 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 mv. Ved uisolerede hulmurer regnes med indblæsning af granulat - forholdene bør dog undersøges af auktoriseret isolatør før påbegyndelse af isoleringsarbejder.

KOMMENTARER TIL GULV MOD KÆLDER (beton):

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

KOMMENTARER TIL GULV MOD KRYBEKÆLDER (indskud):

Rumhøjden i krybekælderen giver mulighed for at foretage isolering nedefra. Indskudsbrædder og indskudsler fjernes og der isoleres og afsluttes med en godkendt beklædning. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel.

KOMMENTARER TIL TERRÆNDÆK (kældergulv):

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

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 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.

KOMMENTARER TIL TAG OG LOFT:

Isolering af lofter er en relativ enkel foranstaltning med et fornuftigt sparepotentiale. Der er valgt at efterisolere til en samlet lagtykkelse på 275 mm. Evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale / lerindskud fjernes og derefter isoler med 275 mm - dampspærreforhold sikres.

Efterisolering af build-up tag gøres ved at udlægge et nyt isoleringslag med kileskårne lametagplader med tagpap/tagdug på eksisterende built-up-tag. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.

KOMMENTARER TIL 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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet 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.

Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeverk- og returtemperatur fra varmeanlægget, kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM:

Fordelingsanlægget til rumopvarmning er et 2 strengsanlæg.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.

Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%.



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

KOMMENTARER TIL AUTOMATIK:

Ved natsænkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

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

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: Loft er isoleret med 20–30 mm måtter.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn, og beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i opbygning og isolering.

Fladt tag på tilbygning er built-up med 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at lofter efterisoleres ved, at fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale og derefter isolere med 275 mm.

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

• Ydervægge

Status: Ydervægge er overvejende 29 cm hulmur med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen, og på grundlag af et skøn.

Let ydervæg er som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Det anbefales at den isolerede hulmur efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

Det anbefales at den lette ydervæg efterisoleres ved, at fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med koblede rammer med 2 lags glas, undtaget er parti på badeværelse der er med 1 lag glas.

Forslag 5: Vindue med 1 lag glas har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en energibesparelse.

Vinduer/glasdør med 2 lags glas. Det anbefales at montere en forsatsramme med energiglas. Der vil være en mindre besparelse ved at udskifte den inderste rude med energiglas.

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 lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Gulv mod garage og kælder er etageadskillelse i uisoleret beton. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at gulv mod krybekælder isoleres mellem bjælker med 175 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

Det anbefales at isolere på underside af etageadskillelsen mod kælder og garage med 175 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- Kælder

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

Bygningens kældergulv er opført, som betondæk på jord. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 6: Det anbefales at kælderydervæg under jord efterisoleres indvendigt med 200 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Det anbefales at kælderydervæg over jord efterisoleres indvendigt med 200 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Det anbefales at kældergulv efterisoleres ved, at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion.

Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i fundament reduceres væsentligt.

Ventilation

- Ventilation



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Naturlig ventilation med tilfældige utætheder i klimaskærmen, døre og vinduer samt gennem aftrækskanaler fra køkkenet og badeværelse.

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: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i bygningens opvarmede kælder. Anlægget vurderes at være fra 1995.

Omsætningen til varmefordeling sker gennem en veksler af fabrikat Redan fra 1995, der er isoleret med 40 mm.

Forskellen mellem fjernvarmevandet's 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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømningsveksler, der er uisoleret. Det er ikke muligt at aldersbestemme beholderen, da mærkeskilt er manglende.

Veksleren er placeret i bygningens kælder.

• Fordelingssystem

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

Fordelingsanlæggets varmerør er henholdsvis ført i den opvarmede og uopvarmede kælder, fordelingen er ført i rør, der skønnes at være isoleret med 30 mm.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren.

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.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

• Automatik



Energimærkning nr.: 100142232
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009
 Energikonsulent: Lars Falck Winding

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Der er registreret 10 radiatorer med termostatventiler.
 Der er registreret 2 radiatorer uden termostatventiler i bygningens kælder.

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

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1950
- År for væsentlig renovering: 1959
- Varme: Fjernvarme (GJ)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 124 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 180 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 180 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælderen under hovedhuset, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	175 kr./GJ
Fast afgift på varme:	5950 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100142232

Gyldigt 5 år fra: 20-11-2009

Energikonsulent: Lars Falck Winding

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: Lars Falck Winding

Adresse: Tornegade 4, 1 3700 Rønne

E-mail: lfw@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 70217266

Dato for
bygningsgennemgang: 18-11-2009

Energikonsulent nr.: 250347

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