



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lundevangsvej 25
 Postnr./by: 2900 Hellerup
 BBR-nr.: 101-582590
 Energimærkning nr.: 100181749
 Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
 Energikonsulent: Rolf Matthiessen
 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: 65200 kr./år
- Forbrug: 73 MWh fjernvarme
6440 kWh elvarme

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 Isolering af varmerør ført i kælder	17 MWh Fjernvarme -875 kWh Elvarme	9570 kr.	2645 kr.	0.3 år
2 Montering af termostatventil i værelse på 1. sal mod nordvest	0.7 MWh Fjernvarme 122 kWh Elvarme	640 kr.	342 kr.	0.5 år
3 Nye vandbesparende toiletter og brusere	102 m ³ vand	3570 kr.	11860 kr.	3.3 år
4 Isolering af ydervægge	22 MWh Fjernvarme 3838 kWh Elvarme	20670 kr.	242952 kr.	11.8 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.



Energimærkning nr.: 100181749
Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	31200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	3600	kr./år
• Besparelser i alt:	34800	kr./år
• Investeringsbehov:	257800	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: **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 samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.



Energimærkning nr.: 100181749
 Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
 Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.
5 Udskifte til lavenergiruder og rammer. Ny dør til anneks og ny hoveddør	3.4 MWh Fjernvarme 601 kWh Elvarme	3230 kr.
6 Isolering af gulve	5 MWh Fjernvarme 878 kWh Elvarme	4710 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Forslag til isolering af varmerør, montering af termostatventil, udskifte toiletter og bruserarmaturer, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Et enkelt forslag, 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.

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.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Boligen er et fritliggende enfamiliehus i 2 planer, med udnyttet tagetage og med delvis kælder - uopvarmet. Huset er opført i 1927 på ialt 268m² opvarmet boligareal.

3 FORUDSÆTNINGER

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 001 benævnt: Beboelse og erhverv, mellemgang til anneks er regnet som uopvarmet.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1964.

Ved besigtigelsen blev forelagt



Energimærkning nr.: 100181749

Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- tegningsmateriale af 15-10-1964,
- hulmursisoleringsattest af 19-05-76 og 14-07-76,
- tidligere udarbejdet energimærkningsrapport E110259.

Der er ikke forslag til alternativ energi, da ejendommen er forsynet med "billig" fjernvarme.

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 mv., der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT

Merisolering af loft over annekset 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 f.eks. 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.

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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

Ydervægge i annekset mod syd kan merisoleres ved at fjerne beklædningen og evt. dampspærre på bagvæggene. Der monteres en ny isolerende forsatsvæg uden på det eksisterende lægteskelet, hvor der afsluttes med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

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 højisoleret 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.

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.

AUTOMATIK

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

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperatur. Det er vigtigt, at



Energimærkning nr.: 100181749
Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmekonsum reduceres op til ca. 15-20%.

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

EL-UDSTYR

Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på de mest anvendte daglige lysinstallationer.

VAND

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

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstopning i anlægget.

Vandbesparende vandhaner har indbygget en anordning, der i normalposition kun tillader en mindre vandstrøm fra armaturet. Ved at aktivere armaturet vil der kunne tappes den normale vandstrøm.

Vandbesparende vandhaner installeres som normalt armatur primært ved håndvaske eller køkkenvaske.

Termostatblandere monteres normal ved bruser, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

HÅRDE HVIDEVARER

Det anbefales at udskifte ældre hårde hvidevarer til nye med energimærket A+ eller A++.

For en vaskemaskine vil en besparelse pr. vask fra 1,9 kWh til 0,57 kWh blive til en årlig elbesparelse på 550 kWh, hvis man regner med 3 x vask pr. dag. Det svarer til ca. 1.000 kr. om året. For en tørretumbler vil en besparelse pr. tørring fra 5,11 kWh til 2,25 kWh blive til en årlig elbesparelse på 3.100 kWh, hvis man regner med 3 x tørring pr. dag. Det svarer til ca. 5.600 kr. om året, uden der nødvendigvis er tale om en merinvestering.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- loft i anneks er isoleret med 200 mm.
- skråvæg er isoleret med 175 mm.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- lodret og vandret skunk er isoleret med 200 mm.

Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- fladt tag i anneks er built-up med 100 mm isolering.
- kvistflunke er med 100 mm isolering.
- kvisttag er built-up med 100 mm isolering.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

• Ydervægge



Energimærkning nr.: 100181749

Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - i stueetage er der 35 cm massiv mur og 35 cm hulmur isoleret.
- på 1. sal er der 30 cm massiv og 30 cm hulmur isoleret.

Forslag 4: Det anbefales, at
- efterisolere hule- og massive ydervægge indvendigt med 175 mm i en ny let væg.
- fjerne den indvendige beklædning i massiv ydervæg i anneks mod syd og merisolere med 175 mm. Afsluttes med ny beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært glaspartier med forsatsrammer med 2 lags glas undtaget er på 2. sal, vinduer og dør i hovedhus mod mellemgang samt vinduer mod øst i anneks der er med 2 lags termoruder og i hovedhus i gang, vindue over hoveddør i anneks og vinduer mod syd og nord der er med 1 lag glas.

- hoveddør er ca. 34 mm tykkelse. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- dør til anneks fra mellemgang er med uisolert fyldninger. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales, at
- udskifte hoveddør og dør til anneks til en ny isoleret type.
- termoruderne udskiftes 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.
- vinduer med 2 lag glas udskifte den inderste rude med energiglas, hvilket vil give en mindre besparelse.
- vinduer 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.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk i anneks er med betongulv på 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- gulv mod krybekælder i hovedbygning er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- gulv mod kælder i hovedbygning er som trægulv på bjælkelag med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 6: Det anbefales, at
- nedlægge krybekælderen i hovedbygningen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

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



Energimærkning nr.: 100181749
Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: - boligen har et fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen, og som vurderes at være fra 1986.
- omsætning til varmfordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat Redan, som ikke kan aldersbestemmes korrekt pga. mærkeskilt, men skønnes at være fra 1986.

• Varmt vand

Status: - tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde på under en meter og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.
- forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.
- det varme brugsvand produceres i en varmeveksler med en tilhørende varmtvandsbeholder, i unit, på 150 liter som er isoleret med 50 mm. Beholderen er placeret i kælderen.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et et-strengsanlæg. Der er el-panel i værelse i stueetagen mod vest i hovedhus samt i toiletrum og 2. sal. Der er gulvvarme i anneks, på 1. sal samt i køkken og i badeværelse.
- varmerør ført i krybekælder er 2 1/2" rør med 10 mm isolering. Rør er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.
- varmerør ført i uopvarmet kælder er 2 1/2" rør uisolerede rør.
- hovedpumpe på fordelingsanlægget er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren.

Forslag 1: Det anbefales, at
- efterisolere varmerør ført i uopvarmet kælder for at mindske varmetab.

• Armaturer

Status: - der er registreret 5 stk. håndvaskarmaturer med sparefunktion, 1 bruser med vandbesparende perlator, og 3 stk. brusere uden vandbesparende perlator.

• Automatik

Status: - 10 stk. radiatorer er forsynet med termostatventil, og 1 stk. mangler termostatventil i værelse mod nordvest på 1. sal.
- al gulvvarme er forsynet med termostatventil.

Forslag 2: Det anbefales, at
- montere termostatventil på radiator i værelse på 1. sal mod nordvest, der regulerer varmen i



Energimærkning nr.: 100181749
 Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
 Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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

• Vand

Status: - der er registreret 1 stk. toilet i anneks med dobbelt skyl.
 - der er registreret toilet i stueetagen med enkelt skyl, 6-9 liter pr. skyl, og 2 stk. toiletter i badeværelser med vandbesparende dobbelt skyl, 3-6 liter pr. skyl.

Forslag 3: Det anbefales, at
 - udskifte brusearmatur til vandbesparende type med termostاتفunktion.
 - udskifte toiletter til vandbesparende type med dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1927
- År for væsentlig renovering: 1964
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 305 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 268 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 265m².
 Det samlede erhversareal i BBR-Oversigten er angivet til 40m².
 I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet og erhversarealet beregnet til 268 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter: Varme: 646.65 kr./MWh



Energimærkning nr.: 100181749
Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Fast afgift på varme: 6832 kr./år
El: 1.7 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100181749
Gyldigt 5 år fra: 16-09-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

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: Rolf Matthiessen
Adresse: Falkevej 12
3400 Hillerød
E-mail: rma@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 12-08-2010

Energikonsulent nr.: 250313

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