



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hambros Alle 28
 Postnr./by: 2900 Hellerup
 BBR-nr.: 157-078402
 Energimærkning nr.: 200038639
 Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010
 Energikonsulent: Rolf Matthiessen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 61952 kr./år
- Forbrug: 0 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 16/04/08 - 24/04/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af varmerør i loftrum	224 m ³ Naturgas	1800 kr.	3375 kr.	1.9 år
2 Isolering af loft	2226 m ³ Naturgas , 36 kWh el	17880 kr.	82657 kr.	4.6 år
3 Isolering af gulve	91 m ³ Naturgas	730 kr.	4072 kr.	5.6 år
4 Isolering af ydervægge	3672 m ³ Naturgas , 59 kWh el	29490 kr.	292896 kr.	9.9 år
5 Etablering af solfangeranlæg	525 m ³ Naturgas -427 kWh Elvarme , -105 kWh el	3140 kr.	35000 kr.	11.1 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

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

• Samlet besparelse på varme:	52500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	52500	kr./år
• Investeringsbehov:	418000	kr.

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 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til	838 m ³ Naturgas	6730 kr.



Energimærkning nr.: 200038639
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010
Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



lavenergiruder

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er 4 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Der er 1 forslag til forbedringer med tilbagebetalingstid længere end ti år, men som vil være rentabelt at udføre.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug i kroner for hele ejendommen. Stueetagelejlighed har et årsforbrug på ca. 21.500 kr. og 2. sal har et årsforbrug på ca. 36.000 kr.

Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer. Det beregnede forbrug er 10.546 m³ naturgas og 84.368 kr./år. Det beregnede forbrug er større end det oplyste.

Mulige årsager kan være, 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 de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

Vaner og forbrugsmønstre 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%.

Forskellen skyldes bl.a. også, at der i beregningen er medtaget et større opvarmet areal end der opvarmes af ejer. Trapperum til 2. sal er medtaget i det opvarmede areal.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er etagebolig i 3 plan. Der er udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1912 i alt 442 m². I henhold til bbr-oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1980.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede.

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 varme-budgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

Der er mulighed for merisolering af skråvægge mellem spærene. Der skal over isoleringslaget ved plane tagbelægninger og undertage sikres mindst en 50 mm fri ventilationsspalte.

Er undertaget af diffusionsåben type (kan "ånde") kan der isoleres til fuld tykkelse. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunk- eller tagrum.

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

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering mod vaskerum er montage af en let forsatsvæg i vaskerum i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

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 bl.a. 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.

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

Varmeanlægget er egnet til udskiftning af kedel og at blive påmonteret et vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for. Ved installation af et vejrkompenenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

SOLVARME

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme.

Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype.

I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.

Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand.

Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse.

Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).

Læs mere på www.altomsolvarme.dk.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning, og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.
- skrå væg er uisoleret. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- lodret skunk er uisoleret.
- vandret skunk er med lerindskud i bjælkelaget.
- kvistflunk er med ca. 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at
- merisolere hanebånd med 275 mm.
- merisolere skrå væg med 100 mm.
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud på vandret og lodret skunk og derefter isolere med 275 mm.

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er 35 cm uisoleret teglstensmur. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, vurderet på grundlag af måltagning.
- væg mod uopvarmet vaskekælder er 23 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Det anbefales at
- efterisolere indvendigt med 175 mm i en ny let væg.
- merisolere udvendigt med 150 mm batts. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - bygningen har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er partier toiletrum i stueetagen der er med 1 lag glas.
- massive døre er med uisolerede fyldninger. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 6: Det anbefales at
- udskifte 2 lags termoruder til lavenergiruder
- udskifte vinduer i toiletrum i stueetagen med nye lavenergivinduer.
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.
- udskifte yderdøre til isolerede typer.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord.
- terrændæk er med strøgulv, ca. 75 mm isolering.
- gulv på 1. sal mod vaskerum i stueetagen er trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at
- indblæse ca. 175 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum i gulv mod vaskerum. Isoleringsarbejdet foretages fra vaskerum.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningen har to naturgaskedler og varmtvandsbeholdere samt separat fordelingsanlæg (opgørelse for hver boligenhed bør fremgå). Et for stueetagen og 1. sal og et for 2. og 3. sal. Beregningen er på baggrund af gennemsnitstal for de to boliger.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 2 stk. varmevekslere med tilhørende beholdere på ca 60 liter isoleret med 50 mm. Beholderne er fra 2001 og er placeret bryggers.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme badeværelse på 1. sal.
- varmerør i terrændæk er isolerede.
- varmerør i loftsrum er isolerede.
- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe konstant i opv. sæson.



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at
- isolere varmerør i loftsrum med 40 mm isolering.

- Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler
- gulvvarme er forsynet med termostatventiler

Vand

- Vand

Status: - 2 stk. toiletter med vandbesparende dobbeltskyl
- 1 stk. toilet med enkelt skyl
- 2 stk. brusearmaturer er med termostatkfunktion
- 3 stk. brusere er med vandbesparende perlator
- 1 stk. brusearmatur er uden termostatkfunktion

Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 5: Det anbefales at
- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand og boligen. I beregningen er forudsat et solfangeranlæg på 6 m² bestående af 3 stk. elementer, som type plan "kasse" med 1 lag dækglas.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1912
- År for væsentlig renovering: 1980
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 453 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 442 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 453 m². I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 442 m² pga. 11 m² fælles vaskerum i stueetagen.



Energimærkning nr.: 200038639

Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010

Energikonsulent: Rolf Matthiessen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der er 2 boligenheder: stueetage på 237 m² og 2. sal på 205 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: 8 kr./m³
Fast afgift på varme: 0 kr./år
El: 2 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
------	------------------------	----------------------------------



Energimærkning nr.: 200038639
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2010
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: 29-09-2010

Energikonsulent nr.: 250313

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