



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bernstorffsvej 13
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-027229
 Energimærkning nr.: 200019530
 Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheters gennemsnitlige forbrug.

Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 22274 kr./år
 - Forbrug: 1034 m³ fjernvarme
 - Oplyst for perioden: 01/01/08 - 31/12/08
- 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

Energikonsulenten 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 gulv mod kælder	165 m3 Fjernvarme	3550 kr.	113723 kr.	32 år
2 Indvendig isolering af massive ydervægge	163 m3 Fjernvarme	3520 kr.	56640 kr.	16.1 år
3 Isolering på underside af loft i tilbygning	94 m3 Fjernvarme	2020 kr.	17640 kr.	8.7 år
6 Isolering af uisolerede varmerør samt montering af udekompenserende anlæg incl. ny cirkulationspumpe	183 m3 Fjernvarme , -393 kWh el	3150 kr.	29953 kr.	9.5 år
7 Udskiftning af glødepærer i kælder samt nye armaturer i opgang med tidsstyring	1264 kWh el	2530 kr.	12920 kr.	5.1 år
8 Isolering af cirkulations- og tilslutningsrør samt ny cirkulationspumpe	84 m3 Fjernvarme , 359 kWh el	2540 kr.	7450 kr.	2.9 år
9 Montering af termostatventiler	26 m3 Fjernvarme	570 kr.	2196 kr.	3.9 år



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

| | | |

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

De angivne tilbagebetalingsstider 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:	16100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2480	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	18600	kr./år
• Investeringsbehov:	240500	kr.

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 ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 200019530
Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
4 Efterisolering af tagetage	15 m3 Fjernvarme	320 kr.
5 Vinduesforbedring	101 m3 Fjernvarme	2180 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

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

Især skal bemærkes forslag til montering af udekompenseringsanlæg, montering af manglende termostatventiler samt isolering af uisolerede varme-, cirkulations- og tilslutningsrør, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

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 enkelte forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Ved fremtidig tagrenovering, som der blev oplyst planer om, vil efterisolering være særdeles rentabelt. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et flerfamiliehus med 6 lejligheder i 2 plan med delvis, uopvarmet kælder samt med udnyttet tagetage, opført i 1931 på i alt 358 m² opvarmet etageareal.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

3 FORUDSÆTNINGER

Der var en repræsentant for ejer til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt hultursisoleringsattest af 21-8 1996. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og loft.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet, da administrator ikke ønskede det.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til lejlighed 1. tv.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold som de registrerede rum.



Energimærkning nr.: 200019530
Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

4 KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT

Bygningens tagbelægning vurderes med begrænset restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

YDERVÆGGE

Forbedringsforslaget til isolering af massive ydervægge i stueetage 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 KÆLDER

I forbindelse med en renovering af etageadskillelsen anbefales det at nedtage det eksist. kælderloft samt fjerne evt. lerindskud. Der isoleres til maksimal lagtykkelse i bjælkelaget plus en isoleret nedsænkning af loftet yderligere til en rumhøjde på minimum 2.10 meter. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulv mod kælder.

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

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 fjernvarmevands 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.

Ved besigtigelsen var returtemperaturen på fjernvarmen ca. 55°, hvilket skyldes for høj returtemperatur fra varmtvandsbeholderen på grund af dårlig isoleret cirkulationsrør (varmt vand) i ejendommen, hvilket medfører nedkøling af varmtvandsbeholderen og et behov for større gennemstrømning af fjernvarmevand og en dårligere økonomi.

Brugsvandstemperaturen og den cirkulerende vandmængde kan reduceres, hvis anlægget udstyres med termostatiske strengreguleringsventiler på alle afgreninger, herefter kan cirkulationspumpen udskiftes til energisparepumpe med temperaturstyring.

FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør i fyrrum er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

AUTOMATIK

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende 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.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmemeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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.

EL-UDSTYR

Det anbefales at reducere elforbruget til belysning af trapperum og kælderrum ved at skifte til energisparepærer.

Der er opsat nyere tørretumbler og lidt ældre vaskemaskiner i fælles vaskekælder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Fladt tag i tilbygning ved st.th er 0-20 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Fladt tag ved kviste er skønnet isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er skønnet ud fra oplysninger om efterisolering ved renovering af kviste.

Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Skråvægge er isoleret med 125 mm, lodret og vandret skunk mod øst ved 2. th. er isoleret med 200 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Kvistflunke er med 150 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn, da kvisten er renoveret iflg. beboerrepræsentanten.

Forslag 3: Det anbefales at:
- isolere på underside af loftet i tilbygning ved stuen til højre til en samlet isoleringstykkelse på 150 mm.

Forslag 4: Det anbefales at:
- merisolere skråvægge, lodret og vandret skunke til i alt 300 mm i forbindelse med tagrenovering.

• Ydervægge

Status: Massive facader mod øst og vest er 35 cm uisoleret teglstensmur.
Gavle og facader ved 1. sal og tilbygning er 29 cm hulmur med hulrumsfyld.
Gavl mod syd ved stuelejlighed er 35 cm hulmur efterisoleret med hulrumsfyld.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold er som anført på forevist isoleringsattest.

Forslag 2: Det anbefales at:
- efterisolere facader mod øst og vest indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har både vinduer/glaspartier med 2-lags termoruder og lavenergiruder undtagen vinduer i opgang, der er med 1 lag glas.

Forslag 5: Vinduer/dør i opgang og lille vindue i gavl mod syd er nedslidte og anbefales udskiftet til nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Ældre termoruder er egnede 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.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Terrændæk i tilbygning ved st.th er uisoleret strøgulv.

Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Gulv mod kælder i badeværelse med gulvvarme ved st.th er uisoleret betondæk.
Isoleringsforhold er oplyst af ejers repræsentant ved besigtigelsen.

Forslag 1: Det anbefales at:
- nedtage loftbeklædning i kælder og efterisolere med 150 mm. Nyt forsænket loft monteres med godkendt beklædning.

- isolere på underside af etageadskillelse i badeværelse ved stuen til højre. Der afsluttes med godkendt beklædning.

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 ældre.
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 350 liter, der er isoleret med 40 mm.
Beholderen er fra 1979 og opstillet i kælder.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Cirkulationsrør ført i kælder er 3/4" rør med 15 mm pur-isolering.
Cirkulationsrør ført i boligen er 1/2" rør uisolerede.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er 3/4" rør uisolerede.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder er med en Grundfos pumpe, type Ups 20-39 med ur-styring.

Forslag 8: Det anbefales at isolere uisolerede cirkulations- og tilslutningsrør i kælder og boligen med 30 mm rørsålisolering.

Det anbefales at udskifte pumpen itl cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse ved st.th.

Varmerør ført i kælder er 2" rør med 20 mm isolering.
Varmerør ført i boligen og returløbsrør i kælder er 2" rør uisolerede.

Forslag 6: Det anbefales at isolere uisolerede varmerør i boligen samt returløbsrør i kælder med 30 mm rørsålisolering.

Det anbefales at etablere et udetemperaturkompenserende anlæg med blandesløjfe, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen incl. montering af en ny energisparepumpe.

• Automatik

Status: Der er registreret 13 radiatorer med termostatventiler samt 1 returventil på gulvvarme i badeværelse (st.th).
Der mangler termostatventiler på radiatorer i lejlighed 1. th + 2. th.

Der er ingen central styring af varmen.

Forslag 9: Det anbefales at montere termostatventiler, 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 relativt nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

EI

• Belysning

Status: Belysningen i kælder og opgang består af lamper monteret på loft med glødepærer. Lyset er tidsstyret i opgang.

Udebelysningen er væglamper med glødepærer, der tændes manuelt.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 7: Det anbefales at:
 - udskifte glødepærer i kælder med lavenergipærer + bevægelsesmelder.
 - montere nye armaturer i opgang med elektronisk forkobling med tidsstyring.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1931
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 358 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 358 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- 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:	21.56 kr./m ³
Fast afgift på varme:	3905 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

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
Lejlighedstype 1, 1. th og tv	57	3546 kr.
Lejlighedstype 2, 2. th og tv	50	3110 kr.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Lejlighedstype 3, st tv1

Lejlighedstype 4, st th1

62

82

3857 kr.

5101 kr.



Energimærkning nr.: 200019530

Gyldigt 5 år fra: 28-08-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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 Damm Rasmussen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: odr@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 21-08-2009

OBH Ingeniørservice A/S

7021 7240

Energikonsulent nr.: 250359

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