



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vesterbro 110
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-429564
 Energimærkning nr.: 200008785
 Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008
 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. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for flerfamiliehuse og er lovpligtig.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 20697 kr./år
 - Forbrug: 905 m³ fjernvarme
 - Oplyst for perioden: 01/01/07 - 31/12/07
- 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

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder og gulv mod uopvarmet rum i lille kammer	152 m ³ Fjernvarme	2670 kr.	38255 kr.	14.3 år
2 Isolering af ydervægge	869 m ³ Fjernvarme	15210 kr.	276460 kr.	18.2 år
3 Isolering af tagkonstruktion i nr. 110	134 m ³ Fjernvarme	2340 kr.	37050 kr.	15.8 år
5 Isolering af varmerør	81 m ³ Fjernvarme	1420 kr.	1320 kr.	0.9 år
6 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder/varmeveksler og varmtvandsrør	68 m ³ Fjernvarme	1190 kr.	3200 kr.	2.7 år



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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

7	Montering af termostatventiler	20 m3 Fjernvarme	340 kr.	1800 kr.	5.3 år
	Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid

Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. iform af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	23000	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	358100	kr. inkl. moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	23000	kr./år

Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: C

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4	Udskiftning af gamle vinduer i nord- og sydfacade, montering af forsatsrude i	232 m3 Fjernvarme	4060 kr.	250398 kr.	61.7 år



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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

vinduer over hoveddør

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningssejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et flerfamiliehus med 6 lejligheder, opført år 1898 på ialt 404 m² opvarmet etageareal.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 2003.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Ydervæg er registreret som massiv mur ifølge tegningsmateriale.

Det er ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere 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.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

I nr. 110:

- Loft i lille kammer ved 1. sal er uisolaret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- Dør - trappe til loftrum er med uisolaret loftlem.
- Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.
- Skråvægge er uisolerede. Isoleringforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- Lodret skunk er uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- Kvistflunke er af ½ sten og træfiberplader. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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

I nr. 110 B:

- Skråvægge er med 190 mm isolering.
 - Lodret skunk er med 190 mm isolering.
 - Vandret skunk er med 190 mm isolering.
- Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Forslag 3:

Det anbefales i nr. 110 at:

- isolere med 275 mm direkte på loft i lille kammer, og etablere isoleret loftlem.
- indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm på hanebåndsloft. Dampspærreforhold kontrolleres.
- fjerne indvendig beklædning på skråvægge og isolere med minimum 275 mm isolering.
- merisolere op til 275 mm lagtykkelse på den lodrette skunkvæg. Dampspærre- og ventilationsforhold kontrolleres.
- isolere udvendigt på kvistens sider op til 275 mm isolering. Der afsluttes med ventileret klimaskærm.

• Ydervægge

Status:

I nr. 110:

- er i stueetage 47 cm massiv teglstensmur - uisolaret. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i opførelsestidspunktet og som anført på forevist tegningsmateriale.
- er i 1. - 2. og 3. sal 35 cm massiv teglstensmur - uisolaret. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i opførelsestidspunktet og som anført på forevist tegningsmateriale.
- er mod trappeopgang - bagtrappe 23 cm massiv teglstensmur. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

I nr. 110 B:

- er primært 35 cm massiv teglstensmur uisolaret. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og opførelsesår.
- er i gavl mod øst 2. sal 23 cm massiv teglstensmur med 100 mm indvendig isoleringsvæg.
- er i gavl mod øst stue og 1. sal 23 cm massiv teglstensmur. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 2:

Det anbefales i nr. 110 at:

- etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning i stueetage.
- etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning i 1. - 2. og 3. sal.
- fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning mod trappeopgang - bagtrappe.

Det anbefales i nr. 110 B at:

- etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning.
- fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering på 2. sal og montere en indvendig isoleringsvæg med yderligere 75 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning i gavl mod øst 2. sal.
- fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning i gavl mod øst stuen og 1. sal.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

Bygningen har både vinduer/glasdøre med 1 lag glas, 2 lag glas og 2-lags termoruder, undtagen nye vinduer mod nord og syd, der er med lavenergiruder.



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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



Døre i opgange i nr. 110 er massive - uisolerede. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 4: Gamle vinduer i nord- og sydfacade er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Vinduer over hoveddør er kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Denne type vinduer har stort set samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

Vinduerne med almindelige 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.

Det anbefales at udskifte døre i portgang og opgange i nr. 110 til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status:

I nr. 110:

- er primært gulv mod kælder som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
- er i portgennemgang betongulv mod jord - uisoleret.
- er i gulv mod uopvarmet rum i lille kammer som trægulv på bjælkelag med lerindskud.

Isoleringsforholdene er med udgangspunkt i opførelsestidspunktet.

I nr. 110 B:

- er udelukkende gulv mod kælder som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i opførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales i nr. 110 at:

- nedtage loftbeklædningen i kælder og mod uopvarmet rum i lille kammer og fjerne lerindskuddet. Der isoleres mellem bjælker og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Det anbefales i nr. 110 B at nedtage loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskuddet. Der isoleres mellem bjælker og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem stedvise utætheder imellem karme og rammer i ældre døre og vinduer, samt ved opluk af vinduer.

Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabt gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i vinduesudskiftningen.

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.



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kældere. Anlægget vurderes at være ældre.

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.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 200 liter og i en gennemstrømningsveksler, Termix One og er placeret i kældere. Varmtvandsbeholder og veksler er angående alder skønnet.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder/varmeveksler er uisolerede.

Cirkulationsrør ført i:

- kældere er uisolerede.
- bolig er isoleret med 20 mm og er utilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand, placeret i kældere, er med pumpe med tidsstyring. Anlæg til produktion af det varme brugsvand er placeret i kældere, og rør er ført op gennem boligen.

Forslag 6: Det anbefales at:

- isolere tilslutningsrør med 30 mm i kældere.
- isolere cirkulationsrør med 30 mm i kældere.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i:

- kældere er isoleret med 20 mm.
- jord er isoleret med 30 mm og er utilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.
- boligen er isoleret med 20 mm og er utilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.
- vaskehus er uisolerede.

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

Forslag 5: Det anbefales at isolere rør med 30 mm i vaskehus.

• Automatik

Status: Der er registreret 23 radiatorer med termostatventiler og 3 radiatorer uden termostatventiler. Der mangler termostatventiler på radiatorer i soveværelser ved 110 A.

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



Energimærkning nr.: 200008785
Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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



Forslag 7: Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1898
- År for væsentlig renovering: 2003
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 431 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 404 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 431 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 404 m² og er dermed mindre en BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes manglende opvarmning af bagtrappe, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Der er varmekilde i vaskerum, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes, at rummet blot skal holdes frostfrit.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	17.5 kr./m ³
Fast afgift på varme:	4365 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregnen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug og efter lejlighedsareal med korrektion for udsat beliggenhed.

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 indetemperaturen.

De enkeltes lejligheds gennemsnitlige udgifter



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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

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 energiudgifter
Lejlighedstype 1	78	3995 kr.
Lejlighedstype 2	70	3586 kr.
Lejlighedstype 3	66	3381 kr.
Lejlighedstype 4	73	3739 kr.
Lejlighedstype 5	47	2407 kr.



Energimærkning nr.: 200008785

Gyldigt 5 år fra: 18-11-2008

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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.spareenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: odr@obh-gruppen.dk

Firma:

Telefon:

Dato for

bygningsgennemgang: 11-11-2008

OBH Ingeniørservice A/S

7021 7240

Energikonsulent nr.: 101496

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