



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Alexandragade 15
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-009093
 Energimærkning nr.: 200005329
 Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen 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: 39570 kr./år
 - Forbrug: 1873 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 kældervægge.	251 m3 Fjernvarme	3760 kr.	78260 kr.	20.8 år
2 Isolering af gulv mod kælder.	106 m3 Fjernvarme	1600 kr.	28350 kr.	17.7 år
3 Isolering af ydervægge.	648 m3 Fjernvarme	9710 kr.	202010 kr.	20.8 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Isolering af gavle.	22 m3 Fjernvarme	330 kr.	25500 kr.	77.3 år



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

5 Montering af forsatsramme.	2.2 m3 Fjernvarme	30 kr.	696 kr.	23.2 år
------------------------------	-------------------	--------	---------	---------

Forklaring:

Besparesesforslagene 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. i form 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:	15000	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	308600	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	15000	kr./år

Konklusion:

Besparesesforslag 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

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

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

Besparesesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

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

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere 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 11 lejligheder i 4 etager og med fuld delvis opvarmet kælder, opført år 1915 på



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent:

Anders Bo Andersen

Firma:

OBH Ingeniørservice A/S

ialt 784 m² udnyttet etageareal.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i 1999.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, skråvægge, hanebåndsloft og kældergulv.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående kælderetageadskillelse. Da der ikke er givet tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med energimærkningen, har det derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene forsigtigt.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til lejlighederne st.tv. og 4. tv.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, el mv., som i de øvrige, registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Vi gør opmærksom på, at priserne på forbedringer er fastsat ud fra byggematerialer og byggemetoder, der er kendt og alment anvendt. Der kan på grund af ejendommens status som bevaringsværdig forekomme afvigelser herfra.

Der er monteret radiator i vaskerum.

Forbruget til opvarmning er ikke medtaget, da rum skønnes til kun periodevis at være opvarmet til 15°C.

Myndighedskrav ved bygningsændring:

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene lofter, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nugældende bygningsreglement.

Er der planlagte projekter for en ombygning, renovering eller udskiftning af tagbelægning eller facadebeklædning på bygningen, skal kravene i bygningsreglementet overholdes, såfremt isoleringsforbedringerne er rentable. Kravene er dog begrænset til bl.a. projektets omfang og økonomi i relation til ejendomsværdien. Ligeledes er bygninger, der er klassificeret som fredede eller bevaringsværdige, undtaget bestemmelserne.

Den økonomiske beregning angående rentabiliteten vil blive krævet dokumenteret af den kommunale bygningsmyndighed som et krav i byggetilladelsen til projektet.

På forsiden af denne rapport under "Rentable besparelsesforslag" er angivet de bygningsdele, der skal energiforbedres, såfremt de indgår eller berøres i et planlagt projekt.

Der kan i visse kommentarer være beskrevet bygningsdele, der vil være rentable at gennemføre, som for eksempel hulmursisolering, men den opnåede isoleringsværdi vil ikke kunne overholde bygningsreglementets krav. Er der ingen rentable forslag anført til klimaskærmen, kan projektet gennemføres uden isoleringsmæssige forbedringer af den nuværende bygning.

Under "Besparelsesforslag til renovering" fremgår de bygningsdele på klimaskærmen, der ikke vil være rentable at udføre, og som den kommunale bygningsmyndighed derfor ikke kan forlange gennemført.

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

Derfor er energimærkningsrapporten også et vigtigt planlægningsværktøj, der kan tages i anvendelse, når planlagte projekter for ejendommen skal vurderes angående udførelse og økonomi.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer:

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,



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

De massive ydervægge er utilstrækkelig isoleret i forhold til bygningsreglementets gældende krav. De energibesparelsesforlag, der er anført under "Ydervægge" i bygningsgennemgangen, er alle forudsat med en indvendig isoleringsvæg monteret på bagmuren.

Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af både kælderfundamentet og soklen over jorden i et ens isoleringslag. Udvendigt under jord placeres en drænplade til beskyttelse af isoleringen og over jord på soklen kan isoleringen afdækkes med en plade eller eventuelt pudses. I forbindelse med arbejdets udførelse vil det være relevant at anlægge et omfangsdræn.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt og der opnås et behageligt indeklima uden kuldebroer. I de områder hvor udgravning ikke er mulig opføres en indvendig forsatsvæg i uorganisk materiale. Hulrum mod fundament isoleres med fastholdte batts.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Tagkonstruktion:
 - hanebåndsloft er isoleret med 250 mm isolering.
 - skråvægge er isoleret med 200 mm isolering.
 - lodret skunk er isoleret med 200 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

• Ydervægge

Status: Ydervægge:
 - i stueetage er 47 cm uisolert teglstensmur.
 - i 2., 3. og 4. sal er 35 cm uisolert teglstensmur.
 - i brystninger er 23 cm uisolert teglstensmur.
 - i 3. og 4. sals gavle er 35 cm teglstensmur med ca. 30-60 mm indvendig isoleringsvæg.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 3: Ydervægge:
 - i stueetage isoleres ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 - i 2., 3. og 4. sal isoleres ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
 - i brystninger isoleres ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Ydervægge:
- i 3. og 4. sals gavl isoleres ved at fjerne eksisterende vægbeklædning og montere en indvendig isoleringsvæg med 150 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder. Undtagen lille vindue i opgang der er med 1 lag glas.

Ved udskiftning af defekte eller punkterede termoruder anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

Forslag 5: Vindue i opgang er kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Denne type vinduer har stort set samme besparelse varmeeffekt som nye lavenergiruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion:
- mod kælder er uisoleret trægulv på bjælkelag med lerindskud.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Gulvkonstruktion:
- mod kælder isoleres ved at nedtage loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskudet. Der isoleres mellem bjælker med 125 mm isolering og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

• Kælder

Status: Kældervægge:
- over jord er 50 cm uisoleret beton.
- mod kælder er 23 cm uisoleret teglstensmur og 11 cm uisoleret teglstensmur.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Kældergulv:
- er betongulv med 100-150 mm sundolit.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Kældervægge:
- over jord isoleres ved at isolere udefra med min. 100 mm. Der afsluttes med egnet udvendig beklædning.
- 23 cm teglstensmur mod kælder isoleres ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
- 11 cm teglstensmur mod kælder isoleres ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum.

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 kælders. Anlægget vurderes at være renoveret.

Forskellen mellem fjernvarmevandets 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 2 stk. varmtvandsbeholdere på hver 300 liter isoleret med 50 mm, der vurderes at være af nyere årgang og placeret i kælders. Beholderens størrelse er skønnet.

Tilstlutningsrør fra fjernvarmestik er vurderet til 3/4" isoleret med 30 mm.

Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er placeret i kælders. Længde, dimension og isolering på rørene er skønnede da der ikke er adgang til alle rørene.

Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 20-15. Pumpen har ingen styring.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg. Varmerørene er ført i kælders.

Længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

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

El

• Belysning

Status: Belysning i trapperum og kælderrum er med tidstyring.



Energimærkning nr.: 200005329
Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1915
- År for væsentlig renovering: 1999
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 784 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 784 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 bygningen.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	15 kr./m ³
Fast afgift på varme:	8165 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

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 energiudgifter
Type 1	44	2220 kr.
Type 2	61	3078 kr.
Type 3	66	3331 kr.
Type 4	71	3583 kr.



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type 6

Type 7

85

87

4290 kr.

4391 kr.



Energimærkning nr.: 200005329

Gyldigt 5 år fra: 26-03-2008

Energikonsulent: Anders Bo Andersen

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: Anders Bo Andersen
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ
E-mail: aba@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 7021 7240
Dato for bygningsgennemgang: 19-03-2008

Energikonsulent nr.: 101919

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