



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vesterbro 21  
 Postnr./by: 5000 Odense C  
 BBR-nr.: 461-428703  
 Energimærkning nr.: 200005083  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 Bo Jean Pontoppidan  
 Energikonsulent: Kokspang

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: 17770 kr./år
  - Forbrug: 797 m<sup>3</sup> fjernvarme
  - Oplyst for perioden: 01/04/06 - 31/03/07
- 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 Efterisolering af gulv mod kælder.    | 190 m <sup>3</sup> Fjernvarme    | 2850 kr.                          | 22050 kr.                      | 7.7 år              |
| 2 Efterisolering af massive ydervægge.  | 638 m <sup>3</sup> Fjernvarme    | 9570 kr.                          | 166120 kr.                     | 17.4 år             |
| 3 Efterisolering af loft.               | 127 m <sup>3</sup> Fjernvarme    | 1900 kr.                          | 20500 kr.                      | 10.8 år             |
| 5 Efterisolering af varmerør.           | 11 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 170 kr.                           | 660 kr.                        | 3.9 år              |
| Øvrige besparelsesforslag               | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |



Energimærkning nr.: 200005083  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan  
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

|                                                 |                   |          |            |         |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------|------------|---------|
| 4 Udskiftning af eksisterende vinduer/glasdøre. | 234 m3 Fjernvarme | 3510 kr. | 114727 kr. | 32.7 år |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------|------------|---------|

## 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. 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:                         | 14300  | kr./år        |
| • Samlet elbesparelse:                            | 0      | kr./år        |
| • Investeringsbehov:                              | 209300 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 14300  | 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: E

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

## Besparelsesforslag 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 i 3 plan med 2 lejligheder og 1 stk. erhverv. Bygningen er opført år 1925 på i alt 194 m<sup>2</sup> udnyttet etageareal.



Energimærkning nr.: 200005083  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Bo Jean Pontoppidan  
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsejer var ikke tilstede ved besigtigelsen.

Varmeforbrug i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Ejer har i forbindelse med energimærkningen ikke udleveret kopi af ejendommens driftsjournaler.

Ejer har ikke udfyldt og underskrevet Ejeroplysningsskemaet i forbindelse med energimærkningen på grund af at ejer ikke kender ejendommen.

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

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 05-09-1924.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til erhvervslejemål i stueetagen.

## 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.

Rapporten 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, 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.



Energimærkning nr.: 200005083  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 Bo Jean Pontoppidan  
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Manzard på 2. etage er med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet.

Loft er primært med lerindskud i bjælkelaget. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Loft i længe mod gård er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at fjerne lerindskudet og isolere med 275 mm direkte på loft, og på lofter på 2. etage anbefales det at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

#### • Ydervægge

Status: Massive ydervægge er primært 35 cm teglstensmur - uisolereet. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Massive ydervægge i skel mod vest og nord er 23 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 2: Det anbefales at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales at efterisolere massive ydervægge i skel mod vest og nord ved at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, undtagen vinduer i butik og trapperum der er med 1 lag glas. Bagdør og hoveddør er uisolereet.

Forslag 4: Vinduer med 2 lag glas er ved renovering 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

Vinduer i butiksfacade med 1 lag glas med stort varmetab og anbefales udskiftet med lavenergiruder, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Hoveddør og bagdør anbefales ved renovering udskifte til en ny isoleret type.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er primært trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Gulv mod kælder ved hovedindgang er etageadskillelse i beton, uisolereet. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.



Energimærkning nr.: 200005083  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Bo Jean Pontoppidan  
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere gulv mod kælder ved at nedtage loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskudet. Der isoleres mellem bjælker og nyt loft monteres med godkendt beklædning. Bjælkehøjde ca. 145 mm

## Ventilation

### • Ventilation

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

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 kælder.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet 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 årlige forbrug af varmt brugsvand har jeg beregnet til 77 l/m<sup>2</sup> år. Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelser fra det reelle forbrug.

Det varme brugsvand produceres i en lodretstående beholder på 150 liter isoleret med 20 mm isolering. Beholderens alder kan ikke bestemmes præcist grundet skjult mærkeskilt, men vurderes at være af ældre årgang. Kedlen er placeret i kælder og isoleringen er intakt.

Tilslutningsrør fra fjernvarmeanlægget er udført i 3/4" uisolerede rør.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg.

Varmerørene er ført i kælder.

Der ført uisolerede stigrør stigrør op til tagetage - skunk - loft igennem boligdelen og igennem etagerne.

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

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.



Energimærkning nr.: 200005083  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan  
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 5: Varmerør anbefales isoleret for at reducere varmetabet.

• 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.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1925
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 116 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 194 m<sup>2</sup>
- 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.

Der er monteret radiator i kælderrum mod nord.

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

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:
 

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 15 kr./m <sup>3</sup> |
| Fast afgift på varme: | 2265 kr./år           |
| El:                   | 2 kr./kWh             |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |

## 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



Energimærkning nr.: 200005083  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Bo Jean Pontoppidan  
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 <sup>2</sup> | Gennemsnitlig årlig energiudgifter |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Vesterbro 21, 01 og 02 | 58                     | 5312 kr.                           |
| Vesterbro 21, butik    | 78                     | 7144 kr.                           |



Energimærkning nr.: 200005083  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan  
Kokspang

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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan Kokspang  
Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ  
E-mail: bok@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 7021 7240  
Dato for bygningsgennemgang: 29-02-2008

Energikonsulent nr.: 101789

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulentten.