



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Sdr Havnegade 2
 Postnr. / by: 6000 Kolding
 BBR-nr.: 621-114646
 Energimærkning nr.: 200016569
 Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
 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.

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: 396284 kr./år
- Forbrug: 574 MWh 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

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 ydervægge.	309 MWh Fjernvarme , 425 kWh el	172730 kr.	2634168 kr.	15.3 år
3 Isolering af rør og udskiftning af pumpe.	43 MWh Fjernvarme , 1101 kWh el	26230 kr.	124850 kr.	4.8 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 håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.



Energimærkning nr.: 200016569
 Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
 Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

De angivne tilbagebetaligstider 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:	202100	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2800	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	204900	kr./år
• Investeringsbehov:	2759000	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.
2 Udskiftning af vinduer.	90 MWh Fjernvarme , 33 kWh el	50150 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer



Energimærkning nr.: 200016569
Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
Bo Jean Pontoppidan
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1. KONKLUSION:

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

Et enkelt forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentabelt 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 energifgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet et enkelt forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er en andelsboligforening med 80 boligenheder og 5 stk. erhverv i 5 etager - og med fuld kælder - delvis opvarmet - opført i 1940 på ialt 5.651 m².

3. FORUDSÆTNINGER:

Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m² og udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i 1996.

Det er registreret at ejendommen er blevet efterisoleret på tagetagen i 1996. Solvarmeanlæg på tag og solcelleanlæg på altan mod syd er selvstændige anlæg, der ikke er tilsluttet ejendommen.

Ved besigtigelsen blev forelagt detailtegninger af 26.07.1996.

Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående tag-dæk og kældergulv.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

YDERVÆGGE.

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge 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.

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.

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.

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



Energimærkning nr.: 200016569
 Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
 Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeværk- og returtemperatur fra varmeanlægget, kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

Varmeveksleren bør 1 gang om året renses for tilkalkning, således varmeoverføringen bliver optimal.

FORDELINGSSYSTEM.

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

AUTOMATIK.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er i beton/letbeton isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg i galv mod vest, gårdside, er 47 cm teglstensmur med ca. 85-125 mm isoleringsvæg.
 - massiv ydervæg i kælder (erhverv) og stueetage er 47 cm uisolert teglstensmur.
 - massiv ydervæg 1., 2., 3. og 4. sal er 35 cm uisolert teglstensmur.
 - massiv væg i kælder (erhverv) skillevægge er 11 cm teglstensmur.
 Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
 - massiv væg i gavl mod øst er 35 cm teglstensmur med 100 mm indvendig isolering.
 Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales at:
 - efterisolere indvendigt med 175 i en ny let væg i kælder (erhverv) og stueetage samt 1., 2., 3. og 4 sal.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 2: Vinduer og døre er utætte. Ved udskiftning med nye lavenergivinduer, vil komforten øges og medføre en energibesparelse. Forslaget er ikke rentabelt.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200016569
Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
Bo Jean Pontoppidan
Energikonsulent: Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- gulv mod det fri (port) er som etageadskillelse i beton med ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

- kældergulv er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem utætheder imellem karme og rammer på døre og vinduer og andre utætheder.

Det mekaniske udsugningsanlæg i ejendommen betjener køkkener og badeværelser.

Anlægget er fabrikat Exhausto fra 1996 og er placeret på tag.

Systemet er baseret på ren udsugning, hvor erstatningsluften tilføres gennem ventiler, tilfældige utætheder i bygningen samt ved åbning af døre og vinduer.

I kælderens teknikrum i opgang 10 er styringsboxe for boliger i opgang 4, 6, 8, 10 og 12.

I opgang 2 er styringsboxe for boliger i 2, 11 og 13.

Styringsboxe som fabrikat Exhausto KTR 100.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.
Anlægget er fra 1996.
Omsætning til varmfordeling sker gennem en varmeveksler der er isoleret med 50 mm PUR.

1 stk. veksler er placeret i kælderens teknikrum opgang 10 og betjener opgangene 12, 10, 8 og 6 samt halvdelen af opgang 4.

1 stk. veksler er placeret i kælderens teknikrum opgang 2 og betjener opgangene 4 (halvdelen), 2, 11 og 13.

Varmeanlægget er driftstyret. Styringspanel som fabrikat Staefa Control System A/S med mulighed for stop, auto, konstant dag og konstant nat - drift.

• Varmt vand

Status: Cirkulationsrør ført i:
- kælder er isoleret med 30 mm.
- boligen - stigrør er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmestik til varmeveksler er isoleret med 30 mm.

Det varme brugsvand produceres i 2 skt. gennemstrømningsvekslere der er isoleret med 50 mm PUR-skum fra 1996 og er placeret i kælderens 2 teknikrum.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder i opgang 10 og 2 er med pumpe som fabrikat Grundfos type UP20-45 der er med tidsstyring.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg.

Varmerør ført i:



Energimærkning nr.: 200016569
Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- kælder er isoleret med 30 mm, gennemsnitsskøn.
- boligen - stigrør er uisolerede, gennemsnitsskøn.
- teknikrum er uisolerede, gennemsnitsskøn.

Hovedpumpe på fordelingsanlægget til opgangene:

- 12, 10, 8, 6 og halvdelen af 4 er fabrikat Grundfos, type UPE40-120 der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- 4 (halvdelen), 2, 11 og 13 er fabrikat Grundfos, type UPS40-120 der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 3:

Det anbefales at:

- varmerør ført i boligen - stigrør isoleres med 30 mm.
- varmerør ført i teknikrum isoleres med 50 mm.
- udskifte pumpen til opgangene 4 (halvdelen), 2, 11 og 13 til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at døre konstanttryk og proportional-regulering.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

El

• Belysning

Status: I trappeopgange og kælder er "trappeautomater" til styring af lyset. Belysningen er væg- eller loftmonterede lamper med kompaktlysrør.
I kældersens festum er pendler med glødepærer. Det anbefales at udskifte lyskilder til lavenergipærer.

• Hårde hvidevarer

Status: I vaskekælder er:
- 4 stk. vaskemaskiner i fabrikat Siemens, type professionel, 2 stk. fra 1998 og 2 stk. fra 2009,
- 1 stk. strygerulle.
- 1 stk. centrifuge.
- 2 stk. tørretumbler i fabrikat Siemens, type Professionel T.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1940
- År for væsentlig renovering: 1996
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen



Energimærkning nr.: 200016569
 Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
 Energikonsulent: Bo Jean Pontoppidan
 Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Boligareal i følge BBR: 5426 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 225 m²
- Opvarmet areal: 5651 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.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	556.25 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2687 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Varmeforbruget i ejendommen er beregnet til 846 MWh fjernvarme, der er større end det oplyste forbrug på 574 MWh fjernvarme.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at alle boliger er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 200 l/m² - opvarmet til 55°C.
- at de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug.

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
Erhverv	45	3155 kr.
Lejlighedstype 1	58	4067 kr.
Lejlighedstype 2	59	4137 kr.
Lejlighedstype 3	60	4207 kr.
Lejlighedstype 4	61	4277 kr.
Lejlighedstype 5	62	4347 kr.



Energimærkning nr.: 200016569
Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
Bo Jean Pontoppidan
Kokspang

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Lejlighedstype 6	63	4417 kr.
Lejlighedstype 7	64	4488 kr.
Lejlighedstype 8	65	4558 kr.
Lejlighedstype 9	70	4908 kr.
Lejlighedstype 10	71	4978 kr.
Lejlighedstype 11	72	5049 kr.
Lejlighedstype 12	73	5119 kr.
Lejlighedstype 13	74	5189 kr.
Lejlighedstype 14	75	5259 kr.
Lejlighedstype 15	76	5329 kr.
Lejlighedstype 16	89	6241 kr.
Lejlighedstype 17	91	6381 kr.



Energimærkning nr.: 200016569
Gyldigt 5 år fra: 30-06-2009
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 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: 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: 17-06-2009

Energikonsulent nr.: 250352

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