



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Klingenberg 2
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-661459
 Energimærkning nr.: 200015024
 Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 43505 kr./år
 - Forbrug: 1730 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



D

Højt forbrug

Besparesesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder	254 m ³ Fjernvarme	5470 kr.	55970 kr.	10.2 år
2 Isolering af ydervægge	1520 m ³ Fjernvarme , -36 kWh el	32740 kr.	580260 kr.	17.7 år
3 Montering af forsatsrude på dør mod nord	17 m ³ Fjernvarme	370 kr.	4640 kr.	12.5 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.

Konsulentens 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.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



De angivne tilbagebetalingstider 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:	38500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	-250	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	38300	kr./år
• Investeringsbehov:	640900	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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. 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.
4 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	167 m3 Fjernvarme	3600 kr.
5 Nye armaturer med elektronisk forkobling og bevægelsesmelder	-22 m3 Fjernvarme , 1216 kWh el	860 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1: KONKLUSION

Flere forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen



Energimærkning nr.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Det beregnede forbrug udgør 3.519 m³ fjernvarme / kr. 86.115.

Det beregnede forbrug er højere end det oplyste forbrug. Årsagen kan være, at mødelokaler i stueetagen og i tagetagen kun lejlighedsvis opvarmes til 20° C som forudsat i beregningerne.

2: BYGNINGSBESKRIVELSE

Energimærkningen omfatter Klingenberg 2 og 2B.

Bygningen anvendes til administration for Fyns Stift, og en lille del i stueetagen som butik i forbindelse med større butik i naboejendommen.

Bygningen er i 3 plan og med delvis kælder - uopvarmet, opført år 1892, med 992 m² opvarmet erhvervsareal.

3: FORUDSÆTNINGER

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

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

Ved besigtigelsen blev forelagt flugtvejsplaner, tegningsmateriale af 31-08-1998 og bygningsbeskrivelse af 1998. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående loft, skråvægge, skunke, hanebåndsløft og tekniske installationer.

Ejeroplysningsskema er ikke udfyldt og underskrevet.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,10 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i "god kvalitet".

Vi gør opmærksom på, at priserne er fastsat ud fra byggematerialer og byggemetoder, der er kendt og alment anvendt. Der kan på grund af ejendommens status som fredet/bevaringsværdig (Bevaringsværdi 4) forekomme afvigelser herfra.

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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

GULV MOD KÆLDER

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatoren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrasket lerindskudet med 50 mm.



Energimærkning nr.: 200015024
 Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009
 Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

Gammelt anlæg i kælder er koblet fra.

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.

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: - Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm.
 - Skråvægge er isoleret med 200 mm.
 - Lodret skunk er isoleret med 300 mm.
 - Vandret skunk er isoleret med 200 mm.
 - Kvistflunke er isoleret med 200 mm.
 Isoleringsforholdene er som anført på forevist tegningsmateriale.
 - Fladt tag over elevator er 10-20 cm beton/letbeton tagkonstruktion med ca. 100 mm isolering på underside. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
 - Loft er isoleret med 200 mm.

• Ydervægge

Status: - Massiv ydervæg i hovedhus er 48 cm uisolert teglstensmur.
 - Massiv ydervæg i bagtrappe er 23 cm teglstensmur.
 - Massiv ydervæg mod uopvarmet elevator er 48 cm uisolert teglstensmur.

Isoleringsforholdene er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 2: Det anbefales at:
 - efterisolere alle ydervægge indvendigt med 200 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2-lags termoruder, undtaget er dør mod syd og dør i butik, der er med 1 lag glas og vindue i trapperum 1. sal, der er med 2 lag glas.



Energimærkning nr.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Massiv yderdør er isoleret.

Forslag 3: - Dør mod nord er af den ældre gode type og kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Med forsatsrammer er disse vinduer stort set med samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

Forslag 4: - Termoruderne 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.

• Gulve og terrændæk

Status: - Gulv mod kælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- Gulv mod krybekælder er betondæk. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at:
- indblæse ca. 125 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum mod kælder. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 3 stk. mekaniske ventilationsanlæg, hvoraf det ene er ude af drift.

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

- Mekanisk udsugning af ukendt fabrikat og type er placeret i varmt skunk. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med konstant luftmængde og uden varmegenvinding. Ventilatorerne er med bagudbøjede skovle. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid fra kl. 8.00 til kl. 16.00.

- Balanceret ventilationsanlæg, fabrikat Novenco, type PTX 315, er placeret på 3. sal og betjener 1., 2. og 3. sal. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og varmegenvinding med krydsvarmeveksler, men med blandesektion for recirkulation. Ventilatorerne er med bagudbøjede skovle. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid fra kl. 8.00 til kl. 16.00. Oplysningerne om luftmængder, styring m.m. fremgår af katalogmateriale.

- Ventilationsanlæg, fabrikat Glenco, er ude af drift og ikke medtaget i beregningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af 1 stk. direkte fjernvarmeforsyning, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er læsbart.

• Varmt vand



Energimærkning nr.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 200 liter isoleret med 50 mm præisoleret kappe. Beholderen, der er fra 1993, er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Cirkulationsrør ført i kælder er isoleret med 30 mm.

Brugsvandsanlægget er monteret med en cirkulationspumpe, fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har elektronisk styring.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i:

- kælder er isoleret med 30 mm.
- boligen (stigrør) er isoleret med 30 mm.

Varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe på radiatoranlæg, fabrikat Grundfos, type Magna 25-100 180, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har elektronisk styring.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

El

• Belysning

Status: Belysningen i:

- kontorer, storrúm, består af loftlamper og pendler, monteret på loft og nedhængende med 11W lavenergipærer og 20W kompaktlysør.
- kontorer 2. sal består af kassearmaturer monteret på loft med T5-rør med elektronisk forkobling.
- mødelokaler består af kassearmaturer monteret på loft med T5-rør med elektronisk forkobling.
- arkiv/depot består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling.
- toiletter består af væg- og loftlamper med 11W lavenergipærer og 20W kompaktlysør.
- køkken består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling.
- gangarealer består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør og loftlamper med 11W lavenergipærer og 20W kompaktlysør.
- trapperum består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling og væglamper med 11W lavenergipærer.
- butik består af downlights indbygget i loft med halogenpærer.
- kontorer 1. sal består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 5: I arkiv/depot, køkken og kontorer 1. sal er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling, og at der samtidig monteres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og kortere driftstid. Samtidig kan antallet



Energimærkning nr.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



af armaturer og lyskilder - og dermed vedligeholdelsesomkostningerne - reduceres.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1892
- År for væsentlig renovering: 1999
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 992 m²
- Opvarmet areal: 992 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- 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:	21.56 kr./m ³
Fast afgift på varme:	10245 kr./år
El:	1.1 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200015024

Gyldigt 5 år fra: 15-06-2009

Energikonsulent: Peter Paul Johansen

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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

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: Peter Paul Johansen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: pjo@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 7021 7240

Dato for
bygningsgennemgang: 09-06-2009

Energikonsulent nr.: 250360

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