



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Østerbro 1
 Postnr. / by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-449247
 Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Orbicon Leif Hansen 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: 407496 kr./år
- Forbrug: 578 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 04/02/09 - 30/12/09

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 Bygning 1: Efterisolering af facader	2598 m3 Fjernvarme	57650 kr.	183540 kr.	3.2 år
2 Bygning 4: Efterisolering af hulmur og let ydervæg	197 m3 Fjernvarme	4380 kr.	24110 kr.	5.5 år
3 Bygning 3: Udskiftning af cirkulationspumpe for varmt vand	307 kWh el	660 kr.	5000 kr.	7.6 år
4 Bygning 1: Udskiftning af cirkulationspumpe for varmt vand	307 kWh el	660 kr.	5000 kr.	7.6 år
5 Bygning 3: Udskiftning af og etablering af automatik på belysning	- 259 m3 Fjernvarme , 20843 kWh el	38850 kr.	330000 kr.	8.5 år
6 Hele ejendommen: Udskiftning af gamle wc-kummer med stort skyl	132 m ³ vand	5940 kr.	55000 kr.	9.3 år
7 Hele ejendommen: Efterisolering af varme rør	9.4 m3 Fjernvarme	210 kr.	2000 kr.	9.5 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen,



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



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.

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:	56400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	46000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	5900	kr./år
• Besparelser i alt:	108300	kr./år
• Investeringsbehov:	604650	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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.



Energimærkning nr.: 200041440
Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



8 Bygning 1: Udskiftning af cirkulationspumper på varmeanlæg	312 kWh el	670 kr.
9 Bygning 1: Udskiftning af gl. vinduer	734 m3 Fjernvarme	16290 kr.
10 Bygning 3: Udskiftning af termoruder med energiruder	571 m3 Fjernvarme	12680 kr.
11 Bygning 4: Udskiftning af glasmursten med energiglas	16 m3 Fjernvarme	350 kr.
12 Bygning 4: Udvendig efterisolering af fladt tag	50 m3 Fjernvarme	1110 kr.
13 Bygning 3: Udvendig efterisolering af fladt tag	553 m3 Fjernvarme	12270 kr.
14 Bygning 1: Udvendig efterisolering af flade tage	1482 m3 Fjernvarme	32890 kr.
15 Bygning 3: Efterisolering af etageadskillelse mod P-plads	297 m3 Fjernvarme	6590 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:

Ejendommen Østerbro 1, omfattende Østerbro 1,5 og 7 er oprindeligt opført og anvendt af det nuværende TDC.

I dag anvendes ejendommen til blandede kontor- og lagerformål.

En bygning (B2) er uopvarmet, da den anvendes til lagerhotel.

En anden bygning (B5) er ligeledes uopvarmet, da den er tom og ubenyttet. Bygningens stand taget i betragtning er det ikke sandsynligt, at den igen vil inddrages, og anvendes til formål, der kræver opvarmning.

De resterende bygninger 1, 3 og 4 anvendes til kontor og til undervisning. Dog er ca 1/3 af bygning 1 pt.

ubenyttet, og opvarmes derfor ikke mere end til at undgå frost- og fugtskader. Dette forhold kan aflæses i det faktiske varmekonsum, der ligger væsentligt under det beregnede forbrug. Der er en difference på 19 % på disse.

Ejendommen er opført i 1955 med væsentlige om og tilbygninger i 1969 og 2009.

Der er foretaget boreprøver med inspektion med teknoskop i ydermure i bygning 1. Det kunne konstateres at der ikke er isolering i hulmur med undtagelse af gavl mod vest, hvori der er indblæst Leca-nødder ell. lignende.

Indsatsområder:

- Efterisolering af hule ydermure vha. indblæsning af granulat.
- Efterisolering af flade tage.
- Nye A+ cirkulationspumper.
- Efterisolering af varme rør.
- Renovering af ventilationsanlæg.
- Nye belysningsarmaturer.
- Automatik på lys
- Udskiftning af gamle vinduer/ruder.
- Forsatsruder på ovenlys.

Grundlag:

Som grundlag for energimærket er anvendt oplysninger fra BBR-meddelelse, fotos taget på stedet samt tegningsmateriale (planer, facader, snit samt enkelte installationstegninger).



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



Bygningsgennemgang:

Bygningsgennemgangen blev foretaget af energikonsulenten i hovedparten af bygningens rum samt udvendigt.

Der blev foretaget destruktive indgreb for kontrol af klimaskærm.

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.

De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

Mærkningsgrundlag:

Ejendommen er mærket efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter version 3 af 1.10.2009.

Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode: 320 | Kontor.

Almene energispareråd:

- Ved fornyelse af hårde hvidevarer bør anskaffes apparater med A, A+ eller A++.
- Lysarmaturer bør forsynes med lavenergipærer hvor muligt.
- Nye lysarmaturer skal være med effektive reflektorer og skærme således, at lyset ikke "opsuges" i armaturet. Armaturer skal være forsynede med enten lysrør (med HF-spoler) eller sparepærer.
- Nye pumper skal være sparepumpe min. som A+.

Antal ejendomme:

Eet ejendomsnummer, een ejendom, bestående af 7 bygninger hvoraf tre er opvarmede og dermed omfattet af dette energimærke.

Utilgængelige rum:

Alle rum var tilgængelige, og alle rum blev gennemgået.

Forbrug:

El.....184.215 kWh/år (svarende til 25,89 kWh/m²/år = middel forbrug)
 Vand.....1.004 m³/år (svarende til 141 liter/m²/år = lavt forbrug)
 Varme.....578 MWh/år (svarende til 81,23 kWh/m²/år = lavt forbrug)

Månedlige aflæsninger:

Der bliver foretaget jævnlige aflæsninger af el, vand og varmemeforbrug.

----- Oplysninger om Bygning nr: 1 -----

Østerbro 005, 5000 Odense C
 Kontor, handel, lager, offentlig administration
 Bygningen er opført i 1955
 Ydervæggene er mursten (tegl, kalksandsten, cementsten)
 Tagdækning er andet materiale
 Kilde til materialer: oplyst af ejer (eller dennes repræsentant)
 Bebygget areal for bygningen..... 2302 kvm
 Samlet bygningsareal 4604 kvm
 Antal etager: 2 (excl.tagetage og kælder)
 Der er ikke tagetage
 Der er ikke kælder
 Samlet erhvervsareal i bygningen..... 4604 kvm
 Notater:
 KONTOR OG LAGER

----- Oplysninger om Bygning nr: 3 -----

Østerbro 007, 5000 Odense C
 Kontor, handel, lager, offentlig administration



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



Bygningen er opført i 1969
 Ydervæggene er mursten (tegl, kalksandsten, cementsten)
 Tagdækning er andet materiale
 Bebygget areal for bygningen..... 814 kvm
 Samlet bygningsareal 2442 kvm
 Antal etager: 3 (excl.tagetage og kælder)
 Der er ikke tagetage
 Der er ikke kælder
 Samlet erhvervsareal i bygningen..... 2442 kvm
 Notater:
 KONTORBYGN.

----- Oplysninger om Bygning nr: 4 -----
 Østerbro 001, 5000 Odense C
 Transport- eller garageanlæg (fragtmandshal, lufthavnsbygning o.l.)
 Bygningen er opført i 1955
 Ydervæggene er andet materiale
 Tagdækning er andet materiale
 Bebygget areal for bygningen..... 69 kvm
 Antal etager: 1 (excl.tagetage og kælder)
 Der er ikke tagetage
 Der er ikke kælder
 Samlet erhvervsareal i bygningen..... 69 kvm
 Notater:
 8 VASKEHAL

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Taget er build-up med tagpap på x-finer eller lignende.
 Isolering 100 - 150 mm anslået.
 Lofter er gipsplader, malede.

Forslag 12: Bygning 4:
 Vandret loft / tagpaptag m. hældning efterisoleres.
 Er det muligt indblæses 200 mm cellulosefibre i hulrum. Alternativt isoleres taget med trædefast isolering næste gang tagpappet skal skiftes/fornyes.

Forslag 13: Bygning 3:
 Vandret loft / tagpaptag m. hældning efterisoleres.
 Er det muligt indblæses 200 mm cellulosefibre i hulrum. Alternativt isoleres taget med trædefast isolering næste gang tagpappet skal skiftes/fornyes.

Forslag 14: Bygning 1:
 Vandret loft / tagpaptag m. hældning efterisoleres.



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S

Er det muligt indblæses 200 mm cellulosefibre i hulrum. Alternativt isoleres taget med trædefast isolering næste gang tagpappet skal skiftes/forny.

• Ydervægge

Status: Bygning 1+4:
 Røde blødsrøgne facadeklinker med farvespil, isoleret ved indblæsning med brændte ler-klinker i gavl mod vest, øvrige ydervægge er uisolerede.

Bygning 3:
 Præisolerede betonelementer.

Forslag 1: Bygning 1:
 Ydervægge (30 cm hulmur uisoleret, med undtagelse af gavl mod vest som er isoleret med letklinker) isoleres vha. indblæsning af granulat.

Forslag 2: Bygning 4:
 Ydervæg, røde teglsten, er tilsyneladende ikke isoleret.
 Jeg anbefaler derfor en hulmursisolering vha. indblæsning af isoleringsgranulat.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Dannebrogsvinduer, træarm, trærammer, enkeltglas i kitfalse 9 ruder.
 Indvendigt forsynede med forsatsrammer m. enkeltglas, hængslede.
 Vinduerne er generelt i dårlig stand, idet træ trænger til maling, hængsler og beslag til justering og glasset til kit.
 I nordfacade er ca. 1/4 af forsatsruderne termo.

Forslag 9: Bygning 1:
 Forsatsruder med enkeltglas i gående rammer skiftes til energiglas.
 Originale vinduer og døre i dårlig stand udskiftes med nye monteret med energiglas (u-værdi på max. 1,4 W/m²/K).

Forslag 10: Bygning 3:
 Termoruder i vinduer med gående rammer og i døre, i god stand, skiftes til energiglas.
 Vinduer og døre i dårlig stand udskiftes med nye monteret med energiglas.

Forslag 11: Bygning 4:
 Vinduespartier af glasmursten udskiftes med nye vinduer monteret med energiglas.

• Gulve og terrændæk

Status: Hele ejendommen:
 Gulvene er linoleum og parket i opholdsrum, linoleum og klinker i gangarealer, klinker og beton i vådrum og teknikrum o.lign.
 Etageadskillelse mellem 1. sal og overdækket p-plads i bygning 3 er præisolerede betonelementer.



Energimærkning nr.: 200041440
Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



Forslag 15: Bygning 3:
Etageadskillelse mellem gulv på 1. sal og P-plads efterisoleres med 100 mm fastholdte mineraluldsbats og efterfølgende beklædt med træbeton, eternit eller lignende.

- Kælder

Status: Der er ikke kælder i ejendommen.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygning 1:
Naturlig ventilation.
Der forefindes mekaniske ventilationsanlæg i bygning 1, som ikke er indeholdt i energimærket:
Et ældre anlæg (placeret i teknikrum i stueplan), som er lukket ned, hvor indblæsnings- og udsugningsventiler ikke er tilpasset de nye lokale strukturer efter diverse ombygninger.
Et ventilationsanlæg (placeret på 1. sal), som var ikke i drift under bygningsgennemgangen, og er udeladt, da det er uklart om, hvorvidt og hvor ofte anlægget bruges.

Bygning 3:
Mekanisk udsugning i nogle rum.
Naturlig ventilation i resten.

Bygning 4:
Naturlig ventilation.

Varme

- Køling

Status: Der findes luftkøling/aircondition i ejendommen.
Der er køleflader i kontorlokaler på 1. sal. Anlægget var ikke i drift under bygningsgennemgangen, og er ikke indeholdt i energimærket, da det er uklart om, hvorvidt og hvor meget det i givet fald bruges.

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra Fyens Fjernvarme.
Samlet effekt er ca. 700 kW på 1 fjernvarmetilslutning.
Fjernvarmen overføres direkte til centralvarmeanlæg.

- Varmt vand

Status: Varmt vand produceres i varmtvandsbeholdere (fabrikat ARO) i teknikrum
- 2 stk à 200 liter i bygning 1
- 1 stk. i bygning 3

Forslag 3: Bygning 3:
Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes med ny behovsstyret og "A" mærket pumpe.



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



Forslag 4: Bygning 1:
 Cirkulationspumpe til varmt brugsvand udskiftes med ny behovsstyret og "A" mærket pumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varme:
 Varmeanlægget er et lukket tostrengsanlæg, som er zoneopdelt - i alt 3 zoner i bygning 1. Tillige fremføres fjernvarme til bygning 3 og bygning 4. Der er separat varmemåler i bygning 3. Varmerør føres under loft i stueplan frem til opføringer til ovenliggende etage, hvor rør primært føres frem langs facader.
 Der er indreguleringsventiler på alle hovedafgreninger i varmeanlægget.
 Radiatorer er primært placerede under vinduer.
 Varmerør i teknikrum er isolerede med 30 - 40 mm isolering.
 Ventiler er ikke isolerede.
 Cirkulationspumper er fabr. Grundfos MAGNA (3 stk.) samt Grundfos UPE (4 stk.) - alle elektroniske. Enkelte pumper er isolerede.
 Radiatoranlægget lukkes ned udenfor fyringssæsonen.

Varmt brugsvand:
 Systemet er et cirkulationssystem.
 Varmtvandsrør føres fra teknikrum op til tapsteder på ovenliggende etage.
 Varmtvandsrør er isolerede med ca. 30 mm.
 Cirkulationspumper er 2 stk. Grundfos UP i konstant drift.

Forslag 7: Hele ejendommen:
 Dårligt isolerede eller slet ikke isolerede varme rør i teknikrum efterisoleres med rørskåle.

• Armaturer

Status: Armaturer på håndvaske er overvejende eet-grebs med perlator.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer.
 Der er vejrkompensering og natsænkning på anlæg.
 Der er urstyring af ventilationsanlæg.

• Pumper varme

Forslag 8: Bygning 1:
 3 stk. Grundfos UPE pumper skiftes til nye pumper som Grundfos Alpha 2.

El

• Belysning

Status: Der er overvejende tre typer lyskilder:
 - ældre armaturer med 1-2 lysstofrør à 36 Watt og glimtænder, uden automatik, i bygning 3.
 - nyere armaturer med 1-3 lysstofrør à 36-58 Watt og HF-spoler, med automatik, i ca 2/3 af bygning 1.
 - væg-/loftmonterede og nedhængte matglaslamper med A-pærer.



Energimærkning nr.: 200041440
 Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
 Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



Forslag 5: Bygning 3:
 Hvor armaturer er OK, bevares eksisterende lysrørsarmaturer, og der etableres automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmelder og dagslyssensor.
 Hvor armaturer er modne til udskiftning, etableres nye HF belysningsarmaturer med automatik til styring af lyset vha. bevægelsesmelder og dagslyssensor.

- Hårde hvidevarer

Status: Komfur, køleskab, skabsfryser mv. i personalekøkken.
 Køleskabe i kontorfløj.

Vand

- Vand

Status: Ca. 20 stk. WC-kummer med stort og lille skyl.
 Ca. 22 stk. WC-kummer med kun stort skyl.

Forslag 6: Hele ejendommen:
 WC-kummer med højt skyl udskiftes med nye lavtskylende.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ikke solvarme på ejendommen.

- Varmepumpe

Status: Der er ikke varmepumper på ejendommen.

- Solceller

Status: Der er ikke solceller på ejendommen.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1955
• År for væsentlig renovering:	2007
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	0 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	7115 m ²



Energimærkning nr.: 200041440
Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S



- Opvarmet areal: 7115 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:

BBR oplysninger.

Med undtagelse af et par småting stemmer BBR-meddelelsen overens med det set.

Bygning 4 er opført som "Transport eller garageanlæg", men anvendes pt. som kontor og værksted for pedel.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	22.19 kr./m ³
Fast afgift på varme:	72125 kr./år
El:	2.14 kr./kWh
Vand:	45 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200041440
Gyldigt 5 år fra: 20-11-2010
Energikonsulent: Jesper Hau

Firma: Orbicon Leif Hansen 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: Jesper Hau
Adresse: Lautrupvang 4B
2750 Ballerup
E-mail: jhau@orbicon.dk

Firma: Orbicon Leif Hansen A/S
Telefon: 44 85 86 87
Dato for bygningsgennemgang: 06-09-2010

Energikonsulent nr.: 103234

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