



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Vestre Stationsvej 7	
Postnr./by:	5000 Odense C	
BBR-nr.:	461-423558-001	
Energimærkning nr.:	200050631	
Gyldigt 10 år fra:	24-06-2011	
Energikonsulent:	Peter Svendsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 417.350 kr./år Forbrug: 14.988,18 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 31-12-2009 - 31-12-2010 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af lysstofrør i opvarmet kælder samt kontorer	12.148 kWh el -113,79 m ³ fjernvarme	21.800 kr.	50.000 kr.	2,3 år
2 Udskiftning af lysstofrør i p-kælder	2.552 kWh el	5.200 kr.	12.000 kr.	2,4 år
3 Isolering af væg mod uopvarmet p-kælder med 200 mm.	67 kWh el 730,54 m ³ fjernvarme	16.400 kr.	232.000 kr.	14,2 år

Bemærk:

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



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



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 – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	13.752	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	29.526	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	43.278	kr./år
• Investeringsbehov	294.000	kr. inkl. moms

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:



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg i stedet for UPS 15-25	211 kWh el	500 kr.
5 Montering af 60 m ² solceller på taget	5.237 kWh el	10.500 kr.
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, i stedet for UPS 25-25	231 kWh el	500 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	78 kWh el 1.071,43 m ³ fjernvarme	24.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er ifølge BBR opført i 1989, der er ingen bemærkninger om at der er tilbygget. Ifølge tegningsmaterialet er der tilbygget omkring 2010. Bygningen anvendes som bank og kontorer. Bygningen er opført efter datidens normer og tradition, bygningen formodes at overholde det den gang gældende bygningsreglement.

Bygningen er generelt i god energimæssig stand, der kan dog stadig udføres flere gode og rentable tiltag på bygningen.

De bygningsdele der ikke har været mulige at inspicere er vurderet efter gældende bygningsreglement og tegningsmaterialet. Der er ikke foretaget boreprøve i ydervæggene, da tegningsmaterialet er vurderet retvisende.

Ved forslag til forbedringer af konstruktioner anbefales det generelt at foretage en destruktiv undersøgelse for at fastlægge isoleringstykkel og planlægge arbejdets udførelse.

Som grundlag for opmåling af bygningerne er anvendt tegningsmateriale og kontrolmål af bygningens ydre mål taget på stedet, på gavlen med indgangspartiet.

Til gennemgangen har følgende tegninger været til disposition:

Plantegninger af hele ejendommen, dateret 08.12.2010

Facadetegninger, af tilbygning dateret 08.12.2010

Snittegning af tilbygning, dateret 08.12.2010

Der er anvendt BBR-meddelelse af 14.06.2011

Der var fri adgang til alle relevante rum i bygningen.

Der foretages månedlige aflæsninger af energiforbruget for bygningen. Herved er det muligt at gribe ind i tide såfremt der opstår utilsigtede forbrugsstigninger.

Det beregnede energiforbrug er 15 % højere end det oplyste, dette er en acceptabel afvigelse og har ingen betydning for bogstavs karakteren.



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag på den oprindelige bygning er isoleret med 100 mm mineraluld.
Det flade tag på tilbygningen er isoleret med 200 mm mineraluld.

• Ydervægge

Status: Ydervæggen på hovedbygningen består af 35 cm hulmur. Ydervæg tegl, 100 mm A-batts og 110 mm klinkebeton bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
Ydervæggen på tilbygningen består af 38 cm hulmur. Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 110 mm klinkebeton bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.
Væg mod uopvarmet p-kælder består af 30 cm betonvæg.

Forslag 3: Isolering af uisolereet væg mod uopvarmet p-kælder med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af betonvæg, og afsluttes med pudslag.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduerne på den oprindelige bygning er monteret med 2 lags termoruder, mens vinduerne i tilbygningerne er monteret med energiruder.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Vælg energiruder med varm kant ved udskiftning af vinduer, da kuldeneafaldet herved mindskes fra vinduerne. Det mindskede kuldeneafald reducerer følelsen af fodkulde og giver en bedre mulighed for at justere indetemperaturen jævnt. Dette medfører en øget komfort i rummet.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet p-kælder er udført som betondæk. Etageadskillelsen er isoleret med 200 mm mineraluld på undersiden og afsluttet med 35 mm troldekt.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm letklinker under betonen.



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er mekanisk ventilation på hele ejendommen, den fordeler sig således:

VE01: Ventilere bygning 2, er med roterende varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE02: Ventilere Vinduerne over atriumgården, er med roterende varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE03: Ventilere bygning 1 østfløj stue og 1.sal, er med kryds varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE04: Ventilere bygning 1, er med kryds varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE05: Ventilere bygning 1, er med kryds varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE06: Ventilere bygning 1, er med roterende varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE07: Ventilere bygning 1, er med kryds varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE08: Ventilere Cowis arkiv i kælderen, er med kryds varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 6-22 5 dage om ugen.

VE09: Ventilere atriumgården, er med roterende varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE10: Ventilere bygning 2 2.sal, er med roternde varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE11: Ventilere bygning 4, er med roternde varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE12: Ventilere bygning 5, er med roternde varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

VE13: Ventilere bygning 3, er med roternde varmeveksler og vandbårenvarmevlade er i drift 45-50 timer om ugen.

Det vurderes ikke muligt at reducere driftstiden yderligere.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: I ejendommen er der 6 varmtvandsbeholdere, 3 nyere Metro beholdere på 160 L, en nyere til køkkenet på 450 L og to ældre beholdere på hver 300 L.
Ejendommens vandforbrug ligger lagt under landsgennemsnittet for kontorbygningen



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

opgjort pr m² erhvervsareal.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder er gennemsnitligt udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i opvarmede arealer er gennemsnitligt udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering og ført over sænkede lofter.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Til hver af varmtvandsbeholderne er monteret en cirkulationspumpe, de er af følgende fabrikat og typer:

Grundfos type UM 25-12 N på 60 W.

Grundfos UP 20-45 N 150 på 115 W.

4 stk Grundfos Alpha2 på 7 W.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i uopvarmet p-kælder er gennemsnitligt udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
På hver af anlæggets blande sløjfer sidder der cirkulationspumper, på anlægget sidder følgende:
Grundfos type UPE 32-120, modulerende effekt på 40-400 W.
4 stk Grundfos Magna type 32-100, modulerende effekt på 10-180 W.
Grundfos type UPE 25-60, modulerende effekt på 40-100 W.
Grundfos type UPS 15-25, 3 trin manuel med en effekt på 35-65 W.
Grundfos type UPS 25-25, 3 trin manuel med en effekt på 30-70 W.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe, UPS 15-25, kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe, UPS 25-25, kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS).
Via CTS er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 5: Montering af solceller på taget vendt mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 m². Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Udover at have en strømbesparende effekt, har solceller også en positiv effekt på personer der betragter bygningen udefra, som vil konstatere at der er tale om en virksomhed med tanke på miljøet.

Solceller er en vigtig leverandør af grøn energi, og er muligheden for at den enkelte virksomhed selv kan gøre en indsats mod det stigende CO2 udslip.

Den beregnede besparelse er ud fra den nuværende elpris. Da man må regne med en stigende pris på energi, vil tilbagebetalingstiden derfor nedsættes.

• Varmepumper

Status: Da bygningen opvarmes med fjernvarme vurderes det ikke rentabelt at anvende varmepumper.

• Solvarme

Status: Grundet ejendommens lave vandforbrug, samt at varmtvandsproduktionen er fordelt på mange varmtvandsbeholdere, vurderes det ikke rentabelt at anvende solvarme.

El

• Belysning

Status: Belysningen i bygningens storrumskontorer består af kompaktrør på 55 W, mens den i de små konterer hovedsageligt består af lysstofrør med elektronisk forkobling på 14 W. Enkelte møderum har gammeldags lysstofrør på 36 W.

Gang belysningen består hovedsageligt af kompaktrør på 55 W, det samme gør belysningen i trapperummene.

I velkomst hallen ses stor loftslamper som oplyses at være med sparepærer, det samme ses i enkelte mødelokaler.

I p-kælderen under Cowi sker belysningen ved lysstofrør med elektronisk forkobling, mens den i resten af p-kælderen er med gammeldags lysstofrør, det samme er der i den opvarmede del af kælderen.

Forslag 1 og 2: Det anbefales at udskifte lysstofrørene på kontorerne til lyskilder af LED typen. Dette kræver en mindre ændring af armaturerne som efterfølgende skal CE godkendes. Alternativt kan hele armaturet udskiftes til højfrekvente, dette er en lettere men en dyrere løsning.

Det bør undersøges om kunstbelysningen kan ændres fra glødepærer til LED pærer,



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

dette vil give en god elbesparelse.

Fakta om LED rør:

Levetid på op til 50.000 timer, svarende til 5-10 gange så lang som et almindeligt rør.

Det blinker ikke.

Prisen er omkring 500 kr/rør inklusiv ombygning af eksisterende armatur.

Hvert rør sparer ca. 70 kWh el om året (45 timers uge).

Fås i de samme farvespektre som almindelige rør.

Vand

- **Toiletter**

Status: De inspicerede toiletter var med to skyls funktion, det antages derfor at alle ejendommens toiletter er udskiftet til denne type. Hvis dette ikke er tilfældet, anbefales det at få udskiftet de sidste gammeldags et skyls toiletter i ejendommen. Gamle toiletter har tendens til at løbe hvis de ikke jævnligt vedligeholdes, et toilet der løber så lidt at det næsten ikke kan ses, vurderes at bruge omkring 100 m³ vand om året. Et toilet der løber kraftigt siges at bruge omkring 400 m³ unødigt vand.



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1989
- **År for væsentlig renovering:** 2010
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 11723 m²
- **Opvarmet areal:** 14856 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Tilbygningen er ikke registreret på BBR meddelelsen, arealet der fremgår derpå er derfor ikke korrekt, det bebyggede areal er af energikonsulenten opmålt til 3965 m², hvilket giver et samlet erhvervsareal på 10236 m² og 2124 m² opvarmet kælder.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	22,21 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	151.856,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200050631
Gyldigt 10 år fra: 24-06-2011
Energikonsulent: Peter Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: GH-Energi & Rådgivning ApS



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Svendsen	Firma:	GH-Energi & Rådgivning ApS
Adresse:	Taastrup Hovedgade 121 2630 Taastrup	Telefon:	72441151
E-mail:	gh@gh-energi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-06-2011

Energikonsulent nr.: 250816

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