Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Kristen Bernikows Gade 4
Postnr./by:	1105 København K
BBR-nr.:	101-321797
Energimærkning nr.:	200027899
Gyldigt 5 år fra:	11-02-2010
Energikonsulent:	Lars Falck Winding
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 149913 kr./år
- Forbrug: 189 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 15/02/08 - 17/02/09

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

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af varmtvandsrør og ny cirkulationspumpe	15 MWh Fjernvarme , 665 kWh el	9500 kr.	17600 kr.	1.9 år
2	Nye cirkulationspumper til varmefordeling	2074 kWh el	3530 kr.	11500 kr.	3.3 år
3	Isolering af vandret loft	12 MWh Fjernvarme	6590 kr.	43899 kr.	6.7 år
4	Udskiftning af anlæg	16 MWh Fjernvarme , 8877 kWh el	23550 kr.	201000 kr.	8.5 år
5	Isolering af gulv mod port	3.5 MWh Fjernvarme	1900 kr.	25200 kr.	13.3 år
6	Indvendig isolering af ydervægge	54 MWh Fjernvarme , 188 kWh el	29690 kr.	813126 kr.	27.4 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.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	50400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	19700	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	70100	kr./år
• Investeringsbehov:	1112330	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: D

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.
7	Etablering af bevægelsesmeldere	-0.9 MWh Fjernvarme , 1758 kWh el	2520 kr.
8	Nye armaturer samt etablering af bevægelsesmeldere	-2.7 MWh Fjernvarme , 5551 kWh el	7960 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

9 Udskiftning til lavenergiruder	46 MWh Fjernvarme , 133 kWh el	25250 kr.
10 Isolering af kælderydervæg og ny gulvkonstruktion	11 MWh Fjernvarme	5840 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.
I bebyggelser, som ikke er boligejendomme, indgår elforbrug til belysning og ventilation, i bygningens energiforbrug. Dette er grunden til den ringe placering på mærkeskalaen. Elforbrug medfører en højt beregnet CO2- belastning, og dermed en ringe energimæssig placering for bygningen. Energimærkets placering på skalaen er derfor ikke udelukkende et udtryk for Ejendommens energiudgifter, men også et udtryk for ejendommens miljøbelastning.

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.
Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable 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 energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.
Herudover er udarbejdet 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.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste forbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser primært omkring forbrugsvaner og indetemperatur.

Det oplyste fjernvarmeforbrug er graddøgns korrigeret og derefter indsat.
Oplyst korrigeret forbrug 175 MWh - kr. 138.587.
Fjernvarmeforbruget er beregnet til 269 MWh - kr. 198.187
Det beregnede varmeforbrug er større end det oplyste varmeforbrug. Årsagen kan bl.a. være, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.
Bygningen anvendes til kontor og er i 6 etager med fuld kælder, opvarmet, opført i 1903 med 2514 m2 erhvervsareal.
Erhvervsarealet anvendes til handel og kontor.

3. FORUDSÆTNINGER.
En repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.
Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale dateret 1/2 1994, 6/6 1940 og 31/3 1981.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til 2., 3. og 4. sal samt taget. Der er i beregningen fordsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, el mv. som de registrerede forhold. Kun direkte adgang



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Længder, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de var delvis tilgængelige.

4. KONSULENTENS KOMMENTARER.

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.
Ved uisolerede hulmurer regnes med indblæsning af granulat - forholdene bør dog undersøges af auitoriseret isolatør før påbegyndelse af isoleringsarbejder.

LOFT I LAGER (KÆLDER):
Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter

TERRÆNDÆK (KÆLDERGULV):
Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionerne.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

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.
Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet 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.

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.

FORDELINGSSYSTEM:
Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.
Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%.

AUTOMATIK:
Varmeanlægget har påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vejrkompenseringsanlæg kan reducere varmeforbruget med op til ca. 15-20%

Ved natsænkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

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

Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

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.

Det eksisterende ventilationsanlæg og udsugningsanlæg er af ældre dato det foreslås at udskifte anlæggene til nye og mere effektive anlæg.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft (i lager i kælder) er i uisoleret beton/letbeton.
Skråvægge er isoleret med 200 mm.
Fladt tag er built-up med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnede.

Forslag 3: Det anbefales at isolere vandret loft med 275 mm.

- Ydervægge

Status: Massive ydervægge er 47 cm uisoleret teglstensmur - nederst på facader (stue og 1 sal).
Massive ydervægge er 47 cm teglstensmur med 100 mm isolering (butik).
Massive ydervægge er 35 cm teglstensmur med ca. 85 – 125 mm indvendig isoleringsvæg (tagetage og butik mod port).
Massive ydervægge er 35 cm uisoleret teglstensmur (facader fra 1 sal til tagetage).
Lette ydervægge er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering (blændede vinduer).
Isoleringsforhold er skønnede.

Forslag 6: Det anbefales at:
- isolere uisolerede ydervægge indvendigt med 175 mm i en ny let væg.
- fjerne den indvendige beklædning på isoleret ydervæg og merisolere med 100 mm. Afsluttes med ny beklædning.



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med ældre lavenergiruder undtaget vinduer mod gården, der er med 2 lags termoruder og i butik, der er med 1 lag energiglas.
Isolerings forhold er skønnede.

Forslag 9: Ruderne er egnede til udskiftning til 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 port er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er skønnede.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere på underside af etageadskillelsen mod port med 175 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- Kælder

Status: Kælderydervæg under jord er som 30-35 cm beton med 150 mm isolering.
Kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er skønnede.

Forslag 10: Ved en renovering anbefales det at:
- efterisolere indvendigt med 175 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i fundament reduceres væsentligt.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er etableret mekanisk udsugning fra teknikrummet i kælderen samt fra toiletter.

Der er i en del af kontorerne etableret mekaniskventilation. Der var ved besigtigelsen ikke adgang til taget hvor ventilationsanlægget er placeret ligesom der ikke forelå servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen. Det blev oplyst, at anlægget var af ældre dato med varmegenvinding og varmeflade. De øvrige arealer i bygninger ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Forslag 4: Det anbefales at:
- der monteres et nyt ventilationsaggregat med rotationsveksler i ventilationsanlægget.
- udskiftning af ventilatorer og automatik på udsugningsanlægget (toiletter).

Varme

- Køling

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Køling med air-condition indgår ikke i beregningen, da dette udgør mindre end 20% af det opvarmede etageareal.

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af en fjernvarmeveksler af mærket Cedervall & Jan, der er fra år 2000 og placeret i teknikrum.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 400 liter med 100 mm isolering, der er fra år 2000 og placeret i teknikrum.
Cirkulationsrør til varmt brugsvand ført i kælder er isolerede med 30 mm isolering.
Rør ført i bygningen er uisolerede.
Cirkulationspumpe til varmt brugsvand er af mærket Smedegård 5-125-4.

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere uisolerede varmtvandsrør i bygningen med 30 mm isolering.
- udskifte cirkulationspumpe til varmt vand til ny el-sparepumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Rør ført i kælder er isolerede med ca. 30 mm isolering.
Rør ført i bygningen er uisolerede.
Cirkulationspumper til varmefordeling er af mærket Smedegård 6-125-4 og Grundfos UPS 25-40. Pumperne er i konstant drift i opvarmningssæsonen.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte cirkulationspumper til varmefordeling til nye el-sparepumper.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

El

• Belysning

Status: Belysning i bygningen er opdelt i forskellige belysningszoner alt efter solindfald og anvendelse - så som kontorer, butikslokaler, gangarealer, toiletter, møderum, lager, kælder mm.

Der var kun adgang til en etage (1. sal) med kontorlokaler - de øvrige kontorlokaler er regnet som disse - belysningsanlæggene er her af nyere dato med el-sparepærer og halogenbelysning.

Belysningen i butikslokalerne er hovedesaligt med halogen - lager og lysreklamer er dog med lystofrør med konvertionelle forkoblinger - belysningen er zoneopdelt således at ca 2/3 (i butikken og kælderlokalerne) er tændt i åbningstiden 10-18 og ca 1/3 (belysning i vinduerne) er tændt 10-24.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Belysningen i beværtningen er hovedesaligt med halogen.

Forslag 7: Ved forbedring af belysning anbefales det, at der på trapper, i toiletrum mm. etableres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektiv styring.

Forslag 8: Ved forbedring af belysning anbefales det, at der i kontorer, lager, køkken, printerrum mm. udskiftes kompakt- og kassearmaturer til nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling samt der etableres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og en mere effektiv styring.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1903
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 2514 m²
- Opvarmet areal: 2514 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:	542 kr./MWh
Fast afgift på varme:	52118 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200027899
Gyldigt 5 år fra: 11-02-2010
Energikonsulent: Lars Falck Winding 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.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Lars Falck Winding
Adresse: Tornegade 4, 1 3700 Rønne
E-mail: lfw@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217266
Dato for bygningsgennemgang: 13-01-2010

Energikonsulent nr.: 250347

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