



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tuborg Parkvej 8

Postnr./by: 2900 Hellerup

BBR-nr.: 157-307824-001

Energimærkning nr.: 200025242

Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009

Energikonsulent: NPH

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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: 152.869 kr./år Forbrug: 1.181,48 GJ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 30-09-2008 - 14-09-2009 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 Efterisolering af etageadskillelse i buebygning mod uopvarmet p-kælder med 150 mm	-293 kWh el 51,83 GJ fjernvarme	6.400 kr.	204.500 kr.	32,0 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.

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.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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	6.966	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-586	kr./år
• Besparelser i alt	6.380	kr./år
• Investeringsbehov	204.435	kr. inkl. moms

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Efterisolering af brugsvandsrør	98 kWh el 11,29 GJ fjernvarme	1.800 kr.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Udskiftning af termoruder til energiruder	483 kWh el 329,89 GJ fjernvarme	45.300 kr.
4 Efterisolering af varmfordelingsrør	12 kWh el 19,71 GJ fjernvarme	2.700 kr.
5 Indvendig efterisolering af huldæk med 150 mm	-105 kWh el 16,76 GJ fjernvarme	2.100 kr.
6 Efterisolering af tag mod det fri med 200 mm	-344 kWh el 61,08 GJ fjernvarme	7.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen bruges til erhverv og den rektangulære del af bygningen er i fire plan, hertil kommer opvarmet kælder.

Den cirkulære del af bygningen er i tre plan, hvor stueetagen er en åben parkeringsplads, så der er to opvarmede etager.

Bygningens dimensionerende indetemperatur er 20° C.

Driftstiden for bygningen er 10 timer dagligt.

Det vurderes at automatikken til varmeanlægget er korrekt indstillet med passende fremløstemperaturer, tilpasset udetemperaturen.

Ved tidspunktet for udførelsen af energimærket var følgende retningslinier gældende:

-Håndbog for energikonsulenter 1. oktober 2009

Ved gennemgangen har følgende tegninger været til rådighed: 1104, 1103, 5.222, 5.204, 5.202, 5.223, 5.213, 5.240, 5.241, 5.242, 5.201, 5.200, 5.203, 1.201, 1.202, 1.200, 1.203, 1.101, 1.100, 1.102, 1.304, 5.205, 5.206, 1.300, 1.306, 1.305, 1.301, 1.302, 1.303, 0007

Energimærket er udført med følgende bemænding:

Energikonsulent Niels Peter Hansen

Energikonsulentassistent Peter Håkansson

Generelt kvalitetsansvarlig for energimærkning i FORCE Technology Karsten Mehlsen

Energimærket er kvalitetssikret d. 7. december 2009 af Karsten Kaae.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Der er en forskel på 10 %.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Huldækket mellem opvarmet kælder og gårdrummet er 320 mm og isoleret med 100 mm mineraluld.

Tag mod det fri i buebygningen og den rektangulære del består af 265 mm betonhuldæk. Det er isoleret med polystyrenkiler med et fald på 1:40, og der er regnet med en gennemsnitlig tykkelse på 175 mm.

Forslag 5: Efterisolering af det eksisterende huldæk mod gårdrummet med 150 mm mineraluld. Isoleringsarbejdet på undersiden af dækket mod gårdrummet besværliggøres af belysningsamaturer og rørinstallationer monteret på loftet i kælderen. Desuden reduceres loftshøjden i kælderen.

Forslag 6: Efterisolering af tag mod det fri i buebygningen og den rektangulære del med 200 mm, afsluttet med ny tagpapdækning.

• Ydervægge

Status: I den rektangulære del af bygningen og i buebygningen er ydervæggen mod syd udført som en 45 cm hulmur. Væggen i den rektangulære bygning består udvendigt af en halvstensformur og en 180 mm betonbagmur. Hulrummet er 160 mm og isoleret med 125 mm mineraluld.

I buebygningen består ydermuren mod syd af en halvstensformur og en 200 mm betonbagmur. Hulrummet er 140 mm og isoleret med 125 mm mineraluld.

Trappeopgangen i stueetagen under buebygningen er bygget op i glaspaneler.

Ydervægge mod uopvarmet p-kælder består af 18 cm betonvæg og visse steder 25 cm betonvæg med 100 mm udvendig isolering og pladebeklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Faste vinduer er med 1 rude og monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer er med 1 ramme og monteret med 2 lags termorude.
Der er yderdøre med 1 rude og 2 ruder. Dørene er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelsen i buebygningen mod uopvarmet p-kælder består af et 320 mm betonhuldæk isoleret på undersiden med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Forslag 1: Det foreslås at efterisolere etageadskillelse i buebygning mod uopvarmet p-kælder med 150 mm. Det nedhængte loft i p-kælderen skal demonteres, og ekstra isolering monteres på undersiden af huldækket. Det oprindelige nedhængte loft vil sandsynligvis kunne genanvendes og genmonteres.
Inden arbejdet igangsættes, skal det vurderes, om p-kælderens brug muliggør en reduceret lofthøjde som følge af den ekstra isolering.

• Kælder

Status: Kældergulv i den opvarmede kælder er udført i 125 mm glittet beton, 75 mm trykfast isolering og 150 mm kapillarbrydende lag.
Kælderydervægge mod jord er udført som 25 cm massiv beton og visse steder 20 cm massiv beton, og er isoleret udvendig med 100 mm og med beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen ventileres af 3 stk. ventilationsanlæg. Alle anlæggene er placeret i kælderen og ventilerer det opvarmede areal på 6.378 m². Ventilationsformen er fortrængningsventilation. Anlæg 1 er et Danvent TCV-30H2-BK med en roterende veksler og varmegenvinding. Elmotoren, der driver ventilatoren, er en ABB med en mærkeeffekt på 4 kW. Indblæsningsluftmængden er på 8.565 m³/h. Elmotoren til udsugningsventilatoren er en ABB med en mærkeeffekt på 4 kW, og udsugningsluftmængden er på 8.282 m³/h.
Der foreligger ikke dokumentation for driftstiden af anlægget.
Anlæg 2 er et Danvent TCV-45-V2-BK med en varmeveksler for opvarmning af indblæsningsluft. Elmotoren der driver ventilatoren, er en ABB med en mærkeeffekt på 4 kW. Indblæsningsluftmængden er på 11.372 m³/h. Elmotoren til udsugningsventilatoren er en ABB med en mærkeeffekt på 4 kW, og udsugningsluftmængden er på 9.514 m³/h.
Anlæg 3 er et Danvent TCV-45-H2-BK med en varmeveksler for opvarmning af indblæsningsluft.
Elmotoren der driver ventilatoren, er en ABB med en mærkeeffekt på 2,5 kW. Indblæsningsluftmængden er på 2.782 m³/h. Elmotoren til udsugningsventilatoren er en ABB med en mærkeeffekt på 2,5 kW, og udsugningsluftmængden er på 3.220 m³/h.

Vi regner med et naturligt luftskifte fra utætheder i klimaskærmen på 0,13 l/(s*m²) for hele bygningen.

Oplysninger om alle anlæggenes luftmængder og effekter stammer fra indreguleringsrapporten fra e-klink.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme og anlægget er placeret i kælderen og udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeselskabet er Gentofte Kommune Kraftvarme. Centralvarmeveksleren er en pladeveksler fra Kähler & Breum. Fremløbstemperaturen fra veksleren er centralt styret fra et CTS-anlæg. Der er monteret en fremløbsføler som giver signal til to kaskadekoblede returbegrænsningsventiler på fjernvarme retur, og de udfører reguleringen. Fjernvarmestikkets aktuelle afkøling på besøgstidspunktet var 34° C, baseret på en frem- og returtemperatur på 76°/42° C. Den gennemsnitlige afkøling er 37° C, hvilket overholder afkølingskravet fra Gentofte Kommune Kraftvarme. Centralvarmens frem og returtemperatur var på besøgstidspunktet 45°/32° C. Veksleren er isoleret med isoleringskapper efter DS 452.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholderen er en Ajva med et volumen på 500 liter og en ydelse på 10 kW ved et temperatursæt på 10°/50° - 70°/40° C. Den er isoleret med 100 mm mineraluld. På besigtigelsestidspunktet var fjernvarmens til- og afgangstemperatur 78°/60° C. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Hovedfordelingsrørene til brugsvand er udført som DN 32 og cirkulationsledningen er udført som DN 20 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. I beregningen er der regnet med en gennemsnitlig rørdimension på DN 25 med 30 mm isolering. Stigstrengene til brugsvandsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er en Grundfos UPS 25-40 med en ydelse på 75 W.

Forslag 2: Efterisolering af brugsvandsrør og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte.

• Fordelingssystem

Status: Hovedfordelingsrørene til centralvarme er ført i uopvarmet p-kælder. Her er rørene udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som tostrengs anlæg. Til at forsyne ventilationsblandesløjfer og centralvarme, er der installeret 2 stk. parallellforbundne og trykstyrede fordelingspumper. Det er 2 stk. Grundfos UPE 65-120 F, hver med en ydelse på 1.150 W. Cirkulationspumpen i blandesløjfen til centralvarmen er en Grundfos UMC 40-60 med en effekt på 320 W.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



Blandesløjfepumpen i ventilationsanlægget i nordfacaden er en Grundfos UPS 25-60 med en ydelse på 100 W.

Blandesløjfepumpen i ventilationsanlægget i sydfacaden er en Grundfos UPS 25-40 med en ydelse på 75 W.

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Varme og ventilation bliver styret og overvåget af et CTS anlæg.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

EI

- **Belysning**

Status: Kontorerne i buebygningen er bestykket med 4 stk. 36 W lysstofrør. I den rektangulære del af bygningen er der 55 W halogenlamper.
Den forventede installerede effekt er på 10 W/m².
Belysningen i p-kælderen består af 58 W lysstofrør.



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: FORCE Technology

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1996
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 6378 m²
- **Opvarmet areal:** 6378 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/handel
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der eksisterer ingen BBR-meddelelse på bygningen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	134,38 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.462,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200025242
Gyldigt 5 år fra: 10-12-2009
Energikonsulent: NPH
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: FORCE Technology



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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen 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 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. 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:	NPH	Firma:	FORCE Technology
Adresse:	Hjortekærsvej 99 2800 Lyngby	Telefon:	72157861
E-mail:	nph@force.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-09-2009

Energikonsulent nr.: 103005

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