Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Vordingborggade 1
Postnr./by:	2100 København Ø
BBR-nr.:	101-651487-001
Energimærkning nr.:	200036794
Gyldigt 5 år fra:	09-09-2010
Energikonsulent:	Rudi Tobisch
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 151.268 kr./år
- **Forbrug:** 197,18 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, 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".

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Vinduesbrystninge efterisoleres med 70 mm.	10 kWh el 43,00 MWh fjernvarme	27.900 kr.	116.900 kr.	4,2 år
2	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	210 kWh el 5,69 MWh fjernvarme	4.200 kr.	7.000 kr.	1,7 år
3	Indervægge, varm kælder. Efterisoleres med 100 mm.	3,61 MWh fjernvarme	2.400 kr.	39.900 kr.	17,1 år
4	Vinduer med 1 lag glas. Etableres forsatsrammer med 1 lags energiglas.	8,28 MWh fjernvarme	5.400 kr.	106.300 kr.	19,8 år
5	Efterisolering af de varme brugsvandsrør på loftet.	1,54 MWh fjernvarme	1.000 kr.	15.500 kr.	15,6 år



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Toiletter udskiftes fra 1 skyls til 2 skyls. Prisoverslag er for 1 stk. komplet toilet	8,00 m³ koldt brugsvand	400 kr.	4.500 kr.	12,0 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

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** 39.810 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 452 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 376 kr./år
- **Besparelser i alt** 40.638 kr./år
- **Investeringsbehov** 290.040 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7	Vinduer med 2 lag glas. Glasruder udskiftes til energiglas.	5 kWh el 40,10 MWh fjernvarme	26.000 kr.
8	Etagedæk mod kold kælder ved beboelse. Efterisoleres på underside med 70 mm	3,25 MWh fjernvarme	2.200 kr.
9	Efterisolering af de varme brugsvandsrør i kælderen.	1,87 MWh fjernvarme	1.300 kr.
10	Montering af reguleringsventiler på det varme brugsvand.	0,12 MWh fjernvarme	77 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1904, som grundmuret bygning med massive sten i 5 etager samt kælder og ubeboet tagetage. Ejendommen ligger ud til Østerbrogade og Vordingborggade, og er uden port til gården, adgang sker via gennemgang i kælder Vordingborggade.
Der er erhverv i del af stueetage og 1. sal, øvrig del af ejendom anvendes til beboelse.
Bygningen har gennemgået en større renovering i 1997, jf. BBR.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Vordingborggade 1, 1.th.

Da der er varmekilder "Radiatorer" i dele af kælderen, er dette delareal medregnet til det opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Ved bygningsgennemgangen var det ikke muligt at undersøge vinduesbrystninge.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Energimærkningen er baseret på håndbog for Energikonsulenter. Data er baseret på tilgængeligt tegningsmateriale suppleret med egne opmålinger og besigtigelser på stedet.

De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (U-værdier) er hentet fra Håndbog for Energikonsulenter eller beregnet efter DS 418.

Inden igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker en svækkelse af eller kan opstå råd eller fugtskader i konstruktioner.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger er baseret på V & S prisdata, andre tilgængelige og aktuelle priser samt nogen grad af erfaring/ skøn. Det anbefales at indhente pris fra entreprenør/ håndværker inden specifikke arbejder igangsættes.

ENERGIFORBRUG:
Energiforbruget er omregnet til et normalårs forbrug.
Aktuel årsgraddage: 2.858
Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263
Graddage er taget fra DMI, på deres målestation: Københavns Lufthavn.

Ejendommens energiforbrug (fjernvarme, el til pumper og fælles belysning) svarer til et årligt forbrug på 137 kWh/m²
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer energiforbruget ned på 89 kWh/m².
Energimærke skala:
C = et sted ca. mellem 70 – 109 kWh/m² årligt.
D = et sted ca. mellem 110 – 149 kWh/m² årligt.
E = et sted ca. mellem 150 – 189 kWh/m² årligt.
F = et sted ca. mellem 190 – 249 kWh/m² årligt.

Alle udvendige bygningsdele har et varmetab ud til det fri om vinteren, kaldet U-værdi. Disse værdier er enten udregnet efter Dansk Standard 418 eller taget fra Håndbog for Energikonsulenter.

Før igangsættelse af isoleringsarbejder skal der altid foretages en nærmere undersøgelse af forholdene. Det skal sikres isoleringsarbejdet ikke svækker div. konstruktioner eller opstår fugtskader / råd.

Ordbog:
Bitrappe = Køkkentrappe.
Bagvant = Bagmur på sidebygning ind til naboejendom.
Gavl = Ende muren på en bygning.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Flunker = Sidestykker på én tag kvist.
Brystninger = Det stykke mur under vinduerne.
Vinduesplader = Der hvor potteplanterne normalt er placeret i vinduerne.

BESPARELSER:
En del besparelser kan give et øget elforbrug. Ordningens grundberegningsmodel er et SBI program BE-06.

De tilbagebetalings perioder der er nævnt i rapporten er hvad energien koster d.d., ved en højere energipris i løbet af de næste år, vil forkorte tilbagebetalingsperioden.

En del af de beskrevne forslag, har en længere tilbagebetalingstid end 10 år der under normale forhold ikke virker motiverende. Ved gennemførsel af en del af disse forslag vil boligkomforten med stor sandsynlighed blive forbedret.

De punktnumre der står ved diverse besparelsesforslag, hører sammen med de senere forslagsnumre på de følgende sider.

Der føres driftjournal af både energiforbrug samt diverse temperaturer i varmecentralen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Taget er af københavnertypen med tagpap og skifer, med uudnyttet tagetage.

Gulv i loftetagen mod underliggende beboelse er efterisoleret med indblæsning af isoleringsgranulat i bjælkelaget. Her medregnes 70 mm isolering.

- **Ydervægge**

Status: Alle ydermure (facader) er massive mure ifølge tilgængelige bygningstegninger og den normale byggeskik, der var i årene omkring hvor bygningen blev opført.
Ydervægge starter med en vægtykkelse i kælder på ca. 74 cm, stuen og 1. sal 60 cm, 2. og 3. sal 48 cm og 4. sal 36 cm.

En evt. efterisolering af vinduesbrystningerne kunne ikke konstateres. Her medregnes ingen isolering i vinduesbrystningerne.

Forslag 1: Vinduesbrystninge efterisoleres med 70 mm.

Forslag 3: Indervægge, varm kælder. Efterisoleres med 100 mm.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er trævinduer af dannebrogstypen, med 2 lags alm. termoruder, og med spalteventiler. Oplyst af være fra ca. 1996. Tætningslister er oplyst at være eftergået/ udskiftet i 2009.
Her kan anbefales udskiftning af glasruder til 2 lags energiglasruder.

Udvendige døre er de originale med mindre områder med 1 lag glasruder. Døre lukker generelt ikke særlig tæt.

Fuger er elastiske, og var i god tekniske stand hvor der blev udført stikkontrol.
De elastiske fuger imellem træ-/ murværk bør efterses jævnlig.
Fuger der slipper mur-/ træværk eller revner, kan give trækgener i boligerne.

Forslag 4: Vinduer med 1 lag glas. I trapperum, etableres med forsatsrammer med 1 lags energiglas.

Forslag 7: Vinduer med 2 lags alm. termoglas. Ruder udskiftes til nye 2 lags energiglas, inkl. diverse tætningslister.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etagedæk mellem stuen og kælder er alm. træbjelkelag med indskudsler, og ikke isoleret.

Loft over gennemgang i kælder er efterisoleret, hvor meget kunne ikke oplyses. Her medregnes 70 mm isolering.

Forslag 8: Etagedæk mod kold kælder ved beboelse. Efterisoleres på underside med 70 mm og eternitplader.

- **Kælder**

Status: Der er radiatorer i dele af kælder, og disse dele af kælder er derfor at betragte som varm i "Energimærknings" sammenhæng, uanset at etagedæk er isoleret eller ej. Varm del af kælder medtages derfor i det samlede opvarmede areal.

Det vil kunne betale sig at efterisolere vægge mellem oparmede og kolde rum i kælder, afhængig af hvor meget varme der er i de varme rum.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag, luftskiftet foregår ved åbning af hoveddøre, brevsprækker, spalteventiler (friskluftsventiler) i vinduer samt de utætheder der er i en ældre bygning.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Varme

- **Varmeanlæg**

Status:

VARMELEVERANDØR:
Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Københavns Energi A/S.
Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes.

KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:
Ejendommen har fået indlagt centralvarme i 1996.

Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler - CeteTherm - år 1996.
Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 2.5 bar og en trykekspansionsbeholder - Pneumatex 120 liter - år 1995 - fortryk 1.5 bar.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos UPE 25 – 80.
Pumpen er uden isoleringskappe på pumpehuset.

Ejendommens centralvarmepumpe er af typen: ”Selv justerende” efter hvor mange radiatorer der er åbnet for.

DRIFT AF VARMECENTRALEN:
En rensning af en centralvarmeveksler behøver ikke at ske, når der foretages rensning af ejendommens varmtvandsbeholder, normalt bliver der ikke efterfyldt så meget frisk vand på et centralvarmeanlæg, at en veksler bliver tilkalket på 1 - 2 år.
En pladeveksler kan normalt holde 4 - 7 år før den skal renses.

Det er vigtigt, at holde øje med termometrene på centralvarmeveksleren, "Centralvarme- og fjernvarmeretur" en temperaturforskel på 5 - 10 °C kræver normalt en rensning af veksleren.

Alle termometre i varmecentralen bør have et tjek om de viser den rette temperatur, normalt sidder der en justeringsskrue i bunden af de runde termometre.

Fortykket i trykekspansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, der bør være radiatorerne på øverste etage (4. sal).
Løseligt opmålt til 16 meter.
Fortryk i beholderen bør være 1,6 bar + 0,3 bar til sikkerhed.
Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge imellem 0,5 – 0,7 bar over radiatoranlæggets



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

øverste punkt.
På trykekspansionsbeholderen er noteret et fortryk på 1.5 bar = 15 m.
En trykekspansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 1,9 bar = 19 meter.

Efter ovennævnte tekst så bør centralvarme- og ekspansionsbeholdertrykket hæves for at der kommer vand op i de øverste etager.

Det bør undersøges om sikkerhedsventilernes indbyggede fjedre, kan klare et så højt anlægstryk.
Inden arbejdet opstartes, skal der tages kontakt til en person, der kan beregne hele regnestykket med radiatoranlæg, trykekspansionsbeholder og sikkerhedsventiler

Den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet var i:
2006: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 38°C.
Ejendommen har afkølet 38,21 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2007: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 37°C.
Ejendommen har afkølet 38,20 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2008: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 35°C.
Ejendommen har afkølet 38,20 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2009: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 34°C.
Ejendommen har afkølet 38,70 °C. Denne afkøling giver HER I ÅR EN BONUS på ca. 11.000,00

Varmeværket har nu monteret en fjernvarmemåler der fjernaflæses, slut med indsendelse af årlige aflæsninger.

En gennemsnitlig årsafkøling i 2010 skal ligge på 34°C. Når temperaturen ligger imellem 29 - 39° gives hverken straf eller bonus.
29°C og derunder giver straf, 39°C og derover giver bonus.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.

Det er vigtigt, at få styr på de vandmængde der kører rundt i centralvarmeanlægget. En korrekt fordeling af vandet vil give en væsentligt bedre afkøling af fjernvarmevandet.
I den forbindelse er det også vigtigt, at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang, der afpasser den vandmængde der skal til at opvarme det enkelte rum i en lejlighed



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Under normale forhold stjæler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 3. / 4. sal.
Alle ventilerne skal have deres indreguleringstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden.
Der lukkes både for centralvarme- og fjernvarmeretur ventilerne samt centralvarmepumpen.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

Det kunne være rart, at få fastlagt hvor meget pumpetryk pumpen skal levere.
Dimensionering af en centralvarmepumpe er en rådgiver opgave.

Cirkulationspumperne bør også forsynes med pumpeisoleringskapper.

Aflæst centralvarme- og udetemperatur i driftjournal.
Udetemperatur på: 5°C / Centralvarme frem: 58°C
Udetemperatur på: 6°C / Centralvarme frem: 55°C
Udetemperatur på: 8°C / Centralvarme frem: 51°C

Fremløbstemperaturen er for høj i forhold til den aktuelle udetemperatur, fejl bør findes.

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg fra 1996 ved alm. jævn vind:
Udetemp. 12,0°C / Centralvarme frem 36°C
Udetemp. 10,0°C / Centralvarme frem 38°C
Udetemp. 4,0°C / Centralvarme frem 44°C
Udetemp. 0,0°C / Centralvarme frem 51°C
Udetemp. -4,0°C / Centralvarme frem 58°C
Udetemp. -10,0°C / Centralvarme frem 66°C

Ved udskiftning af termoglas i vinduerne til energiglas, vil det med stor sandsynlighed være muligt, at sænke fremløbstemperaturen til radiatorerne.

For hver 1°C fremløbstemperaturen sænkes, bør der være en gevinst på 1- 3 % på den del af varmeregningen, der går til boligopvarmning.

ISOLERING:
Alle vand- og varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

- **Varmt vand**

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.
VARMELEVERANDØR:
Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder.

KOMPONENT DATA:
Data: Varmtvandsbeholder Cederval & Jan – type DF 15 R TD - nr. 96708 - år 1996 – 800 liter.
Beholderbeskyttelse af typen: Krüger Elektrolyse
Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld.

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UPS 25-40, indstillet på trin 2.

VARMECENTRALENS DRIFT:
Temperaturreguleringen foregår med en mekanisk temperaturreguleringsventil "Temperatorventil."

Det reguleringsanlæg der styrer varmeanlægget kan også styre varmtvandstemperaturen, hvis der monteres en motorventil på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen samt en lille el-installation.

Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 53° C - Midt: 53° C - Bund: 47° C.
Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: MANGLER
Fjernvarmeretur fra beholderen: 46° C

Temperaturen i bunden af varmtvandsbeholderen er for varm, bør være minimum 15°C lavere.

Det bør undersøges ved næste beholderrensning, om der er monteret en defuser på koldvands- og cirkulations indgangen i beholderen. Hvis ikke, bør disse monteres af beholderfabrikanten.

Der mangler termometer på brugsvandscirkulationens installationen, inden den bliver forbundet med varmtvandsbeholderen.

Cirkulationspumpen bør indstilles til det mindste pumpetryk som muligt.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Cirkulationspumpens opgave er, at pumpe vandet langsomt rundt i systemet for at holde rørinstallationen varm, der er ikke behov for de store vandmængder.
Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for.

ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMCENTRALEN:
Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning på loftet (overfordeling) stigstrenge går fra loftet til cirkulationsledningen i kælderen.

Cirkulationsledningen fra etagerne er ikke forsynet med indreguleringsventiler i kælderen.

I tøjbutikken –Å- fandt vi en strengreguleringsventil på hovedledningen.

Der mangler indreguleringsmulighed på alle stigstrenge.
Det er vigtigt at vide hvordan det varme brugsvand fordeler sig mellem de enkelte stigstrenge.
De manglende ventiler kan måske være årsag til den skæve varmtvandsfordeling i varmtvandsbeholderen.

Der bør monteres nye strengreguleringsventiler af typen, selvvirkende via temperaturforskel. f.eks. Frese CirCon eller Danfoss MTCV eller en fastventil af fab. Tour Andersson, STAD.

Indregulering af brugsvandsinstallationen giver en øget komfort, med hensyn til varmt vand når varmtvandshanerne åbnes, der er varmt vand med det samme.

Montering af reguleringsventiler med en efterfølgende indregulering, vil normalt give et mindre el. forbrug til cirkulationspumpen og en bedre vand lagdeling i varmtvandsbeholderen.
En kold bund i en varmtvandsbeholder, giver normalt en bedre afkøling af fjernvarmevandet.

ISOLERING:
Alle vand- og varmeinstallationer i varmecentralen og på loftet er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet.

Det lodrette brugsvandsledninger i lejlighederne er ikke isoleret, dette bør foretages

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. Husk specielpumpe til vamt brugsvand.

Forslag 5: Efterisolering af de varme brugsvandsrør på loftet med ekstra 30 mm mineraluldsmåtte.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Forslag 9: Efterisolering af de varme brugsvandsrør i kælderen. En del steder kniber det med pladsen til den ekstra 30 mm isolering.

Forslag 10: Montering af reguleringsventiler på de varme brugsvandsstigstrenge. Oveerslagspris på stk. kr. 2.000,00 inkl. moms. Beregnet at anlægget skal have 4 stk. ventiler monteret

- **Fordelingssystem**

Status: ANLÆGSOPBYGNING:
Varmeanlægget er opbygget som et 2-strengs anlæg med hovedledninger i kælderen og lodrette stigstrenge ude ved vinduerne, hvor radiatorerne er placeret.

Alle stigstrenge er forsynet med strengreguleringsventiler af typen "Automatisk regulering" (fab. Frese) der kan holde en konstant vandstrøm, selv om centralvarme cirkulationspumpen eventuelt indstilles til en højere indstilling and nødvendig. Modsat er der mulighed for, at eventuelt nedsætte hastigheden på pumpen, indtil der indkommer klager over manglende varme.

Ejendommens radiatorer er forsynet med termostatventiler uden forindstillings mulighed. I den forbindelse er det også vigtigt, at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang, der begrænser vandmængden til hver enkelt radiator, for ikke at stueetagen og på 1. sal´s radiatorer, ikke stjæler varmen fra 3. / 4. sal.
Alle ventilerne skal have deres indreguleringstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

I forbindelse med korrekt afkøling af fjernvarmevandet er det vigtigt, at radiatorer ved udskiftning er dimensioneret efter følgende data:
Den energimængde der skal tilføres et rum, for at opretholde en rumtemperatur på 20°C og ved en udetemperatur på -12°C samt en max. fremløbetemperatur til radiatorerne på 70°C og returvandet fra radiatorerne på max. 40°C.
Det bør undersøges om dette holder stik.
(Radiatorerne skal udlægges efter 70/40°C kort fortalt)
Tjek altid hos fjernvarmeværket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftnings tidspunktet.

Termostatventilerne kan med tiden sidde fast, især efter sommeren. Det anbefales at ventilspindlerne motioneres uden termostathoved monteret, med passende mellemrum.

ISOLERING:
Alle vand- og varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet.

Der er nogle få steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

- **Automatik**

Status: Centralvarmeanlægget er forsynet med et Samson 5475 reguleringsanlæg med udeføler.

Reguleringsanlægget regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til en indlagt varmekurve og udetemperaturen.

Reguleringsanlægget har en funktion hvor centralvarmepumpen kan starte og stoppe i forhold udetemperaturen. Ved etablering af denne funktion kan der spares en del el.
Ved montering af et par automatiske tænd/sluk komponenter, kan der med denne funktion, spares en del el.

Reguleringsanlægget har en funktion hvor varmtvandstemperaturen kan reguleres via en motorventil, en lidt mere præcis reguleringsform.
Hvis denne funktion ønskes etableret skal den eksisterende gamle termostatventil udskiftes med en ny motorventil med den korrekte dimension, samt en lille elinstallation fra reguleringeanlæg til motor.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er undersøgt om der er økonomi i solceller:
På nuværende tidspunkt kan 10 m² solfanger årligt leverer 1.200 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering.

Folketinget har vedtaget den såkaldte "nettomålingsordning", d. 4/6 2010, lovforslag L162. Det betyder, at man ikke skal betale afgift for solcelleanlæg, som dækker forbruget af strøm i boliger og institutioner. Ordningen gør det muligt at "indsætte" eventuel overskydende el fra solcellerne på det offentlige elnet. Denne el kan så "hæves" igen, når solen ikke skinner, og du har brug for elektriciteten. Husstandens / ejendommens fælles elmåler løber ganske enkelt baglæns eller fremad, afhængigt af den aktuelle solcelleproduktionen og husstandens aktuelle strømforbrug.

Boligforeninger:
Her må maksimalt installeres et solcelleanlæg med en effekt på 6 kW per lejlighed, hvis der produceres mere til nettet, så kan det ikke leveres tilbage gratis. Der skal dog først tages kontakt til Dong før opstart. Yderlig oplysning: www.altomsolceller.dk

- **Varmepumper**

Status: Der er undersøgt om der er økonomi i varmepumper: Indtil dato er varmepumpernes ikke effektive nok. De ligger med en omregningsfaktor på 1 kWh el ind i pumpen og max. 4 kWh varme ud af pumpen. Dags dato koster, 1 kWh el kr. 2,00 / 1 kWh fjernvarme koster



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

kr. 0,63.
Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag.

- **Solvarme**

Status: Det er undersøgt, om der er økonomi i vand opvarmet solfanger:
Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag. Der kan altid forespørges hos kommunen

Anlægget kan eventuelt benyttes til nedkøling af lokalerne om sommeren, disse anlæg

El

- **Belysning**

Status: Elforbruget til fællesbelysningen.

Hovedtrappen Viborggade 1 er forsynet med lavenergipære.
Ovennævnte belysning aktiveres via Columbus tryk.

Hovedtrappen Østerbrogade 148 er forsynet med lavenergipære.
Lyset tændes via skumringsføler, årlige drifttimer ca.3.950 inkl. div. gråvejrsdage.

Køkkentrapperne er forsynet med lavenergipære.
Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater.

Kælderen er forsynet med lavenergipære og lysarmaturer.
Ovennævnte belysning aktiveres enten via Columbus tryk eller bevægelsesfølere.

Loftet er forsynet med lysarmaturer.
Ovennævnte belysning aktiveres via Columbus tryk.

Tørrelofterne er med lavenergipære.
Tændes og slukkes manuelt.

Gård- og gadebelysningen er forsynet med lavenergipærer.
Lyset tændes via skumringsføler, årlige drifttimer 3.950 inkl. div. gråvejrsdage.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Vand

- **Toiletter**

Status: Det fælles vandforbrug.
Vi har udarbejdet et døgnforbrug.

Vandforbrug i sidste afregningsperiode, 1. jan. 2009 – 29. jan. 2010 = 393 dage: 986 m³

Det er blevet oplyst af foreningen, at der bor 23 personer samt tandlægerne i ejendommen.

986 / 23 personer = periode forbrug på 42,9 m³ / 393 dage = døgnforbrug på 109 l/person.

Vandforbruget ligger lidt lavere end normalen: 111 l/døgn er normalen for Københavns Energi.

Det ville måske være en fordel, at det er foreningen der overtager vedligeholdelsen.

Når det er beboerne der selv skal betale for utætte vandhaner eller løbende toiletter, kan det muligvis tage lidt længere tid før VVS installatøren bliver bestilt og får arbejdet udført, men det er fællesskabet der imellem tiden betaler for vandspildet.

Ejendommen har ikke tal på hvor mange der stadig har 1 skyls toiletter.

Udskiftning af de sidste 1 skyls toiletter til 2 skyl. Overslagsprisen er baseret på 1 stk. toilet.

Hvor meget vand går der til et?
Et standard brusebad: ca. 75 liter.
Et brusebad med sparerbruser: 40 liter.
Det vil sige, at der kan spares 10.000 liter.

Et toilet med kun en enkelt skyllefunktion: 8 liter pr. gang.
Et toilet med dobbelt skyllefunktion: 4,5 liter pr. gang.
Det vil sige, at der kan spares 8.200 liter, pr. toilet.

En vandhane der drypper langsomt: Op til 7.000 liter pr. år.
En vandhane der drypper hurtigt: Op til 30.000 liter pr. år (svarer til en stor tankbil med 4 hjulaksler).

Montering af vandmåler er en god spare mulighed.
Der skal dog tages højde for hvor mange vandmålere, der skal monteres i hvert lejemål.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Normalt holder en koldvandsmåler 5 - 7 år, en varmtvandsmåler holder 3 – 5 år.
Overslagspris inkl. moms for levering og montering af en vandmåler kr. 700,00
Det koster også noget for at få udført et vandregnskab.

Forslag 6: Der er stadig toiletter i ejendommen med 1 skyl, disse bør udskiftes til 2 skyls toiletter.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1904
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1648 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 537 m²
- **Opvarmet areal:** 2185 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

En kontrol af Bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	40.592,20 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.
Radiatormåler: Elektronisk målertype.

Angivelse af de enkelte lejligheders varmeudgifter, er et beregnet gennemsnitsforbrug ud fra den indkøbte varme, der er korrigeret for en varm eller kold vinter.
Det er den enkeltes brugeradfærd der afgør hvor stor varmeregningen bliver. Benyt alle radiatorer i boligen, sørg for at de kun er varme i toppen. En lunken radiator afgiver også varme.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejligheder på 78 m²	78	7.200 kr.
Lejligheder mellem 102 og 111 m²	110	10.100 kr.
Lejligheder på 136 m²	136	12.500 kr.
Lejligheder på 160 m²	160	14.700 kr.



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning 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 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.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036794
Gyldigt 5 år fra: 09-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

Energikonsulent

Energikonsulent:	Rudi Tobisch	**Firma:**	Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S
Adresse:	H.C. Ørsteds Vej 33 1879 Frederiksberg C	**Telefon:**	33243470
E-mail:	rt@ls-b.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	02-09-2010
Energikonsulent nr.:	103169		

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