



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Holbergsgade 18
Postnr./by: 1057 København K
BBR-nr.: 101-230791-001
Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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 lejligheds 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:** 115.689 kr./år
- Forbrug:** 157,17 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 20-02-2009 - 25-02-2010

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

Besparesesforslag

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 Vinduesbrystninge. Efterisoleres så meget som mulig, her med 70 mm.	22,60 MWh fjernvarme	14.700 kr.	74.200 kr.	5,1 år
2 Isolering af diverse varmt brugsvandsventiler i varmecentralen og cykelkælderen	7,22 MWh fjernvarme	4.700 kr.	15.000 kr.	3,2 år
3 Isolering af diverse centralvarme ventiler og flanger i varmecentralen og cykelkælderen, samt div ikke isolerede rørinstallationer.	4,72 MWh fjernvarme	3.100 kr.	15.000 kr.	4,9 år
4 Portvægge. Efterisoleres udvendig, her med 150 mm.	4,90 MWh fjernvarme	3.200 kr.	41.200 kr.	13,0 år
5 Centralvarmepumpen bør slukkes om sommeren.	336 kWh el	700 kr.	5.000 kr.	7,4 år



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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	Tilbagebetalingstid
6 Vinduer i trapperum med 1 lag glas. Forsatsvinduer etableres.	5,56 MWh fjernvarme	3.600 kr.	74.600 kr.	20,7 år
7 Toiletter udskiftes fra 1 skyl til 2 skyls toiletter, overslag gælder for kun et toilet.	8,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	4.200 kr.	11,7 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	29.109	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	710	kr./år
• Samlet besparelse på vand	360	kr./år
• Besparelser i alt	30.179	kr./år
• Investeringsbehov	229.080	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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: **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
8 Gulv mod kælder, nr. 20. Efterisoleres på underside, her med 70 mm.	2,74 MWh fjernvarme	1.800 kr.
9 Vinduer med 2 lags alm. termoglas, ruder udskiftes til 2 lags eneglasruder.	31,16 MWh fjernvarme	20.200 kr.
10 Efterisolering af de lodrette brugsvandsrør op gennem etagerne.	1,18 MWh fjernvarme	800 kr.
11 Efterisolering af de varme brugsvandsinstallationer i kælderen.	0,51 MWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommene Holbergsgade 18 og Holbergsgade 20 er begge opført i 1876, som grundmurede bygninger med massive sten i 5 etager samt kælder og ubeboet tagetage. Ejendommen ligger ud til Holbergsgade, og har tilsammen 2 porte til gården.

Der er erhverv i hele stueetagen, og i kælder i nr. 18. Kælder i nr. 20 anvendes til varmecentral, tørrerum og cykelopbevaring. Loft i begge ejendomme anvendes til pulterrum for beboere. Øvrig del af ejendom anvendes til beboelse.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Holbergsgade 20 4. sal og 18 1.tv.

Da der er varmekilder "Radiatorer" i kælder i nr. 18, er dette areal medregnet til det opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S



Ved bygningsgennemgangen var det ikke muligt at undersøge vindues brystninge.
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.

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.

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: 3.020

Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263

Graddage er taget fra DMI, på deres målestation: Københavns Lufthavn.

Ejendommens energiforbrug (fjernvarme og el til pumper) svarer til et årligt forbrug på 139 kWh/m²
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer energiforbruget ned på 92 kWh/m².

Ordbog:

Bitræppe = Køkkentræppe.

Bagvant = Bagmur på sidebygning ind til naboejendom.

Gavl = Ende muren på en bygning.

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.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S



En del af de beskrevne forslag, har en længere tilbagebetalingstid end 10 år der under normale forhold ikke virker motiverende. Ved gennemførelse 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 for varmecentralen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Begge bygninger har Københavnertag med pulterrum i tagetagen.
Holbergsgade 18; har isoleret etagedæk med "nyere" trægulv. Isolering blev målt til 100 mm.
Holbergsgade 20; har isoleret etagedæk ved indblæsning af granulat, anslået til 70 mm.

• Ydervægge

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

I besøgslejlighed var vinduesbrystningerne uden isolering. Ejendommens kontaktperson var usikker, men mente at det var det generelle billede i alle lejligheder. Her medtages vinduesbrystninge som ikke isoleret.

Vægge mod portrum er ikke isoleret, på udvendig side. Portloft er efterisoleret og dækket med plader. Her medregnes 100 mm.

Forslag 1: Vinduesbrystninge. Efterisoleres så meget som mulig, her med 70 mm.

Forslag 4: Portvægge. Efterisoleres udvendig, her med 150 mm.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er trævinduer af dannebrogstypen med 2 lag termoruder, og uden ventilationsåbninger. Fuger er elastiske.

Vinduer til erhverv mod gade er store 2 lags alm. termoruder.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Et par enkelte vinduer kan være nye med energiruder, men hvor eller hvormange kunne ikke oplyses. Her regnes med at alle er alm. 2 lags ruder. Kvaliteten af vinduer skal kontrolleres, nogle steder skal der påregnes at hele elementer skal udskiftes.

Vinduer i trapperum er med 1 lag glas, og kan med fordel tilføres forsatsvinduer med energiglas. Gevinsten skal påregnes at være mindre end ved tilsvarende i en bolig, da rumtemperaturen i trapperummet er lavere.

Døre til trapperum er med 2 lags glas.
Døre til erhverv er med 1 lags glas.

Forslag 6: Vinduer mod SØ trapperum, med 1 lag glas. Forsatsvinduer etableres med 1 lag energiglas.

Forslag 9: Vinduer med 2 lags alm. termoglas. Glas udskiftes til nye 2 lags energiglasruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Etagedæk mod kælder er alm. træbjælkelag uden isolering.
Holbergsgade 18; Kælder er varm, med varmekilder og erhverv.
Holbergsgade 20; Kælder er kold, anvendes til opbevaring.

Forslag 8: Gulv mod kælder, nr. 20. Efterisoleres på underside, her med 70 mm.

• Kælder

Status: Holbergsgade 18:
Der er radiatorer i kælder, og kælder er derfor at betragte som varm i "Energimærknings" sammenhæng, uanset at etagedæk er isoleret eller ej. Kælder medtages derfor i det samlede opvarmede areal.

Holbergsgade 20:
Der er ingen radiatorer i kælder, og så er kælder at betragte som kold, i "Energimærknings" sammenhæng, uanset at etagedæk ikke er isoleret. Kælder medtages ikke i det samlede opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Alle ejendommens badeværelser og køkkener ventileres med et mekanisk udsugningsanlæg, frisk luft tilføres fra diverse frisk luftspjæld i vinduerne samt diverse utætheder i bygningen.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

De hvide ventilationsventiler i badeværelserne og eventuelt i køkkenerne bør renses min. 2 gange årligt ved hjælp en gang støvsugning. Ved manglende rengøring kan der opstå problemer med indeklimaet.

Der er lige blevet introduceret en ny ventilationsventil, med en overflade hvor støv har meget svært ved at sætte sig fast, søg efter CleanVent-Nanocoated ventilationsarmaturer.

I de køkkener hvor der er emhætter, skal fedtfilter og det indvendige spjæld også renses.

Den normgivende grundventilation for boliger er:

Bad ventileres med min. 54 m³ / timen

Køkken med min. 72 m³ / timen

Hvor meget bliver det til på et år.

$(54 + 72 \text{ m}^3/\text{timen}) \times (24 \text{ timer} \times 365 \text{ dage}) = 1.1 \text{ million m}^3 \text{ luft på 1 år.}$

Det ville være en fordel for de enkelte beboere, at få indlagt en fast rutine med hensyn til kontrol af de luftmængder der suges ud af køkken / bad. Hvis der er beboere, der piller ved udsugningsventilen, så går det ud over de andre beboere, de vil muligvis få væsentligt større udsug i køkken / bad.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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.

Varmecentralen leverer varme og varmt brugsvand til andre 2 boligforeninger:
Holbergsgade 16 og Cort Adelers Gade 4

KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:

Centralvarmeanlægget er forsynet med en rørveksler – CeteTherm - type Cetetube 5600 E – nr. 321810 – år. 1994 – ZU 63/50S.

Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 4,0 bar og to trykekspressionsbeholdere - Pneumatex 300 liter - fortryk 2.0 bar.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos UPE 50 - 120.
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 rørveksler kan normalt holde 8 - 10 år før den skal renses.

Ejendommen er i dag forsynet med et fjernvarme spædevandsarrangement, fjernvarmevand er tilsat div. kemikalier og indeholder ikke kalk og ilt.

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.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Fortykket i trykexpansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, som er radiatorerne på øverste etage i nr. 16.

Løseligt opmålt til ca. 23 meter.

Fortryk i beholderen bør være 2,3 bar + 0,3 bar til sikkerhed.

Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge imellem 0,5 – 0,7 bar over radiatoranlæggets øverste punkt.

På trykexpansionsbeholderen er noteret et fortryk på 2.0 bar = 20 m.

En trykexpansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 2.4 bar = 24 meter.

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

Afkølingen af fjernvarmevandet er meget god. Ejendommen får penge retur i bonus for god afkøling, men kan dog med lidt arbejde blive til flere penge.

Der skal dog holdes øje med den gennemsnitlige afkøling af fjernvarmevandet, da det nemt kan blive til en straf for dårlig afkøling

Den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet var i:

2004/05: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 37°C.

Ejendommen har afkølet 30,36 °C. Denne afkøling giver en STRAF på ca. kr. 13.000,00

2005/06: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 38°C.

Ejendommen har afkølet 35,16 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2006/07: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 38°C.

Ejendommen har afkølet 36,36 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2007/08: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 37°C.

Ejendommen har afkølet 36,43 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS

2008/09: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 35°C.

Ejendommen har afkølet 38,67 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS.

2009/10: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 34°C.

Ejendommen har afkølet 41,30 °C. Denne afkøling giver en BONUS på ca. 16.900,00

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.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.

Vi vil foreslå, at de monterede strengreguleringsventiler, bliver tjekket om de ikke alle står fuld åben, det gælder alle 3 ejendomme.

Alle ventilerne skal have deres indreguleringsstal beregnet af et firma der har prøvet det før.

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

Under normale forhold stjæler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 3. / 4. sal.

Alle ventilerne skal have deres indreguleringsstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet, vil vi foreslå:

At de monterede strengreguleringsventiler tjekkes for om der er pillet ved indstillingen.

At få tjekket fremløbstemperaturen på centralvarmeanlægget.

At få centralvarmeveksleren rensset.

At få den tilsynsførende person i varmecentralen til af nedskrive alle temperaturer i varmecentralen.

At tjekke hvor mange radiatorer der er nedtaget i ejendommen.

At tjekke om der sidder de rigtige typer radiatorventiler på anlægget, 2-strengsventil.

At tjekke om de nyopsatte radiatorer kan levere den rette mængde varme ved temperatur sættet 70/40 °C som benævnt i gældende Bygningsreglement.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

Korrekt afspærring af en veksler i sommerperioden er: Der lukkes både for centralvarme- og fjernvarmeretur ventilerne.

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.

Centralvarmepumpen slukkes ikke om sommeren. Hvis pumpen manuelt slukkes kan der spares en del el.

Cirkulationspumperne bør også forsynes med pumpeisoleringskapper.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg 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 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.

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



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

- **Varmt vand**

Status: VARMELEVERANDØR:

Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder.

KOMPONENT DATA:

Data: Varmtvandsbeholder Cederval & Jan – DF 15 R TD - nr. 95567 - år omb. 1995 – 2.000 liter.

Dimensionerende temperatursæt: Fjernvarme ind 65° C / fjernvarme ud 35° C - brugsvand koldt ind 10° C / varmt vand ud til beboerne 55° C = (65/35 - 10/55)

Beholderbeskyttelse af typen: Dansk Elektrolyse, anlægs nr. 2730 Elektrolyse.

Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld.

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Smedegård Vario 5-125-4 indstillet til trin 4.

VARMECENTRALENS DRIFT:

Temperaturreguleringen foregår med en mekanisk temperaturreguleringsventil "Temperatorventil."

Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 54° C - Midt: 51° C - Bund: 51° C.

Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: 52° C

Fjernvarmeretur fra beholderen: 38° C

Ved beholderrensningen d. 16. aug. 2010 blev det undersøgt, om der var monteret en defuser på koldvands- og cirkulations indgangen i beholderen, de var monteret.

Det bør undersøges hvorfor beholderen er varm i bunden, normalt skal en varmtvandsbeholder være kold i bunden.

Brugsvandscirkulationens temperatur er for høj, fejlen må findes.

Cirkulationspumpen bør indstilles til det mindste pumpetryk som muligt.

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 i kælderen, stigstrengen kører op igennem diverse installationsskakte til øverste etage, herefter retur til varmtvandsbeholderen / veksleren for at blive genopvarmet.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Cirkulationsledningen fra etagerne er forsynet med en manuel indreguleringsventil af typen STAD, en ventil der gennem tiderne vil blive tilkalket, hvorved cirkulationen af det varme brugsvand vil blive minimal, med resultatet at der går lang tid før der kommer varmtvand ud af vandhanerne.

Ventilerne bør bevæges fra fuld åben- til lukket stand mindst 2 gange årligt, husk at låse ventilerne igen efter motionsarbejdet.

ISOLERING:

Alle vand- og varmeinstallationer i varmecentralen og kælderen 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.

- Forslag 2: Isolering af diverse varmt brugsvandsventiler og flanger i varmecentralen og cykelkælderen, samt div ikke isolerede rørinstallationer.
- Forslag 10: Efterisolering af de lodrette brugsvandsrør op gennem etagerne. Dette bør ske ved en evt. fornyelse eller reparation
- Forslag 11: Efterisolering af de varme brugsvandsinstallationer i kælderen. En del steder kommer det til at knibe med pladsen.

• **Fordelingssystem**

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

Dog er der radiatorerne i køkkenerne og bad, placeret på en indvendig skillevæg.

Der er monteret indreguleringsventiler på alle stigstrengene af den faste type (STAD).

Alle stigstrengene bør forsynes med en type strengreguleringsventil, hvor der kan påsættes måleudstyr til kontrol af den vandmængde der passerer gennem den enkelte reguleringsventil.

En gennemgang af diverse ventil indstillinger ville være en god ide, ventilerne er ikke låst, så alle og enhver kan pille.

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.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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 (alle nye) radiatorerne 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.

Forslag 3: Isolering af diverse centralvarme ventiler og flanger i erhvervs kælder, varmecentralen og cykelkælderen, samt div ikke isolerede rørinstallationer.

Forslag 5: Centralvarmepumpen bør slukkes om sommeren, der kan spares en del på elregningen. Det bør være varmeautomatikken der slukker, der skal monteres et on/off relæ samt el-ledning mellem automatik og sikringsgruppen.

• **Automatik**

Status: Centralvarmeanlægget er forsynet med et Samson 5475-2 reguleringsanlæg med udeføler.
Reguleringsanlægget regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til en indlagt varmekurve og udetemperaturen.

Reguleringsanlægget kan også regulere varmtvandstemperaturen i varmtvandsbeholderen, hvis motor monteres.

Reguleringsanlægget har en funktion hvor centralvarmepumpen kan starte og stoppe i forhold udetemperaturen, ved etablering af et relæ og el-ledning mellem regulator og pumpe.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S



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 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

EI

• Belysning

Status: Elforbruget til fællesbelysningen. Vi anbefaler, at den manglende alm. belysningen udskiftes til lavenergibelysning.

Hovedtrapperne og de 2 porte er forsynet med alm. glødepære.
Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Vand

• Toiletter

Status: Det fælles vandforbrug.

Vandforbrug i sidste afregningsperiode, 19. dec. 2008 – 26. feb. 2010 = 433 dage: 1.967 m³

Der leveres varmt brugsvand til Holbergsgade 16 og Cort Adellers Gade 4.

Det gennemsnitlige vandforbrug i Københavns Kommune er 111 l/døgn pr. person.

Ejendommen har oplyst at de fleste toiletter er med 1 skyl og få 2 dobbelt skyl.

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 skylfunktion: 8 liter pr. gang.

Et toilet med dobbelt skylfunktion: 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.

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 7: De resterende 1 skyls toiletter udskiftets til 2 skyls toiletter, overslag gælder for kun et toilet.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1876
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1392 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 332 m²
- **Opvarmet areal:** 1724 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 iøjenfaldende afvigelser.

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.
Radiatormåler: Fordampningsmåler typen.

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.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S



De enkelte lejlighedsers 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 af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejligheder på 81 m ²	81	6.800 kr.
Lejligheder på 93 m ²	93	7.800 kr.



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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.



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.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200036458
Gyldigt 5 år fra: 03-09-2010
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:	20-08-2010

Energikonsulent nr.: 103169

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