

Energimærkning

SIDE 1 AF 20



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Thorsgade 95
Postnr./by: 2200 København N
BBR-nr.: 101-568296-003
Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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.

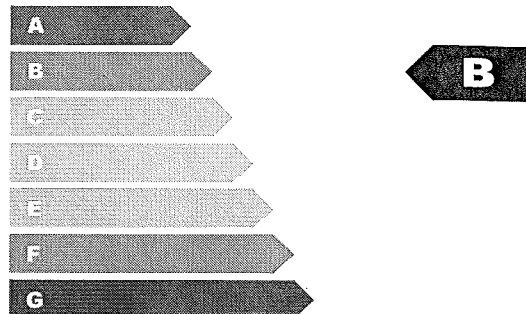
Oplyst varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 109.256 kr./år
- **Forbrug:** 130,01 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**
Fjernvarme: 01-10-2009 - 29-09-2010

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

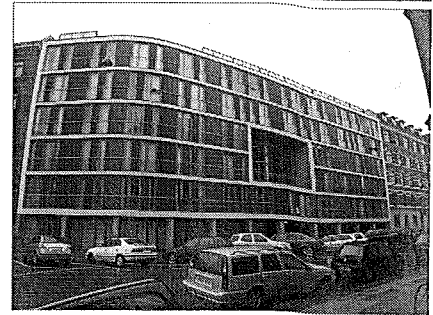
Besparelsesforslag

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 brugsvandsrør i det fri.	1,07 MWh fjernvarme	700 kr.	7.600 kr.	11,0 år
2 Montering af termostatventiler der regulerer rumtemperaturen.	34 kWh el 9,10 MWh fjernvarme	6.000 kr.	61.000 kr.	10,2 år
3 Efterisolering af diverse brugsvandsrør i den varme del af stueetagen.	-2 kWh el 0,64 MWh fjernvarme	500 kr.	11.100 kr.	27,1 år



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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	7.026	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	64	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	7.090	kr./år
• Investeringsbehov	79.700	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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
4 Efterisolering af de lodrette brugsvandsinstallationer op gennem diverse rørskakte.	-9 kWh el 2,09 MWh fjernvarme	1.400 kr.
5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, mere energivenlig.	131 kWh el	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 2005, som prefabrikerede betonelementer i 6 etager og uden kælder. Ejendommen ligger ud til Thorsgade, og har ca. halvdelen af stueetagen som åben gennemgang til gården med cykelparkering. Hele ejendommen anvendes til beboelse.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Nr. 508 og 503.

Ved bygningsgennemgangen var det ikke muligt at undersøge væg og etagedækkonstruktioner. Vi må antage at bygningsdelene opfylder gældende Bygningsreglement på bygningstidspunkt. 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.

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.

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.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Aktuel årsgraddage: 2.964

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 67 kWh/m²
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer energiforbruget ned på 60 kWh/m².

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 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.

Tegninger:

Det har ikke været muligt at fremskaffe de tegninger, der viser de isoleringstykkelser der er benyttet i ejendommen.

Ud fra en snittegning med oplyst isoleingstykkelsen på taget, har vi beregnet de andre isoleringstykkelser.

Der føres ikke driftjournal.- Efter bekendtgørelse om energimærkning af bygninger – kapitel 6, skal der være en driftansvarlig der fører driftjournal, vand- /el- / varmeforbrug og temperaturer på vand- og varmeanlægget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Bygningen har fladt tag med fuld opholdsterrasse. Isolering med indbygget fald, gennemsnitstykkelse er 250 mm, jf. tilgængelige bygningstegninger.

Bygningen er opført i 2005, og vi må antage at isolering af de enkelte bygningsdele opfylder gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Der bør afsættes mere plads for en yderligere isolering i tagfladen, næste gang der skal foretages et større reparationsarbejde.

Fritliggende etagedæk mod stueetagen kan og bør ved lejlighed efterisoleres mere.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

• Ydervægge

Status: Ydervægge af betonelement med ca. 150 mm isolering mellem, jf. tilgængelige bygningstegninger.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er træ/ aluminium med 2 lags energiglas med argon, uden varm kant og ventiler. U værdien for elementet er ca. 1,5, oplyste fabrikken: Unik funkis vinduer og døre A/S i Viborg. Pladedøre har ligeledes en oplyst U værdi på 0,9.

Når der fremover skal udskiftes vinduer, skal disse være energiglas med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk indbygget ca. 150 mm isolering, jf. tilgængelige bygningstegninger.

• Kælder

Status: Ejendommen har ingen kælder.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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.

På taget er alle aftræksrør samlet i 2 systemer med hver sin boksventilator.

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

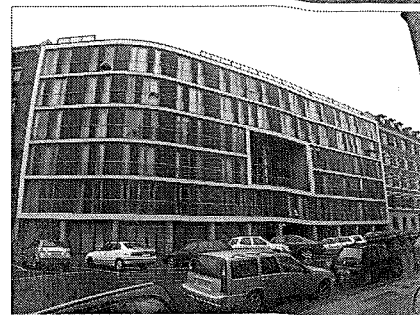
Hvor meget bliver det til på et år.

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

Da der er monteret ventilationsspjæld i alle døre og vinduer, bør disse renses både udvendigt og indvendigt min. 1 gang årligt.

I forbindelse med næste service på ventilationsanlæggene, bør der indhentes priser på hastigheds regulerende motorer og automatik til tryk i anlægget samt korrekt luftskifte. Samtidig skal ventilationsanlægget indreguleres.

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.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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:

Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler
Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 3.5 bar og en trykekspressionsbeholder - Reflex 140 liter - fortryk 0,5 1.0 bar.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos UPE 32 - 120 indstillet til 100% pumpekapacitet.
Pumpen er uden isoleringskappe på pumpehuset.

Målt pumpedata: Pumpe setpunkt 100 % - aktuel kapacitet 12,5 m³/h - cirkulerende vandmængde mere end 2,0 m³/h - 3.750 omd. - 409 W - drifttimer i alt 5.664.

Det bør ikke være nødvendigt, at cirkulationspumpen køre med så stor pumpe kapacitet. Fejlen bør findes.

Ejendommens centralvarmepumpe er af typen: "Selv justerende" efter hvor mange gulvvarme anlæg der er åbnet for.

DRIFT AF VARMECENTRALEN:

Ved senere udskiftning af centralvarme veksleren bør der foretages en overvejelse om anlægget ikke skal forbedres, således at fjernvarmeafkølingen bliver forbedret. Veksleren bør dimensioneres efter lav temperaturanlæg som et gulvvarmeanlæg er.

En rensning af en centralvarmeveksler behøver ikke at ske, når der foretages rensning af ejendommens varmtvandsbeholdere, 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.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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

Løseligt opmålt til min. 15 meter.

Fortryk i beholderen bør være min 1,5 + 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 0.5 bar = 5 m.

En trykexpansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 2.6 bar = 26 meter.

Efter ovennævnte tekst så bør centralvarme- og ekspansionsbeholdertrykket ændres for at der det kommer til at passe sammen.

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, trykexpansionsbeholder og sikkerhedsventiler

Afkølingen af fjernvarmevandet er ikke så optimalt som det burde være, fjernvarmeværket opkræver en ekstra for dårlig afkøling.

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

Den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet var i:

2005/06: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 38°C.

Ejendommen har afkølet 20,06 °C. Denne afkøling giver en STRAF på ca. kr. 19.000,00

2007: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 38°C.

Ejendommen har afkølet 12,51 °C. Denne afkøling giver en STRAF på ca. kr. 24.000,00

Ejendommen har glemt den årlige aflæsning, værket kan skønnet forbrugt.

2008: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 37°C.

Ejendommen har afkølet 12,51 °C. Denne afkøling giver en STRAF på ca. kr. 21.000,00

2009: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 35°C.

Ejendommen har afkølet 34,35 °C. Denne afkøling giver hverken en STRAF / BONUS



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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.
Vil vi foreslå, at det der bliver kikket på hele centralvareanlægget.

Kontakt en vvs rådgiver der kan få styr på vandmængderne der cirkulerer rundt i systemet.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.
Vil vi foreslå, at de monterede strengreguleringsventiler, bliver indreguleret. På nuværende tidspunkt er ventilerne indstillet værdi 3 eller 4, som normalt betyder, at ventilerne ikke er indreguleret.

Ejendommen lukker ikke for varmen i sommerperioden.
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.

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.
Udetemperatur på: 7,5°C,
Centralvarme frem: 42°C
Centralvarme retur: 34°C
Fjernvarme retur: 35°C

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

SIDE 10 AF 20



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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 to varmtvandsbeholdere.

KOMPONENT DATA:

Data: Varmtvandsbeholder Metro 450 liter.
Beholderbeskyttelse af typen: offeranoder.

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UPS 20-60.

VARMECENTRALENS DRIFT:

Varmtvands temperatur reguleringen foregår via Simens RVD 230 reguleringsanlægget, det samme anlæg der styrer centralvarmetemperaturen, motorventil er monteret på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen.

Der er en dårlig afkøling af fjernvarmevandet over varmtvandsbeholderen på besøgsdagen. Dette skal undersøges.

Beholderen er sidst rensset i 2004 står der på beholderen, en rensning ville være en god ide, for afkølingen af fjernvarmevandet.

Det andet er beholderbeskyttelsen? De monterede offeranoder inde i beholderen, holder normalt kun i max. 2 år, ved nedslidte / opbrugte anoder, begynder brugsvandet at foretage rustangreb på varmtvandsbeholderen der er udført i alm. sort jern.

Hvornår er beholderen sidst blevet rensset ? Der bør normalt kun være max. 2 - 4 år imellem en beholderrensning.

Det andet er beholderbeskyttelsen? De monterede offeranoder inde i beholderen, holder normalt kun i max. 2 år, ved nedslidte / opbrugte anoder, begynder brugsvandet at foretage rustangreb på varmtvandsbeholderen der er udført i alm. sort jern der er emaliet.

En rensning vil være en god idé, da denne type beholder kan med lethed indeholde 250 kg hårdtbrændt kalk pr. beholder, før der bliver mangel på varmt brugsvand.

Det er billigst i længden at afkalke beholderen med 2 - 4 års mellemrum.

En ren beholder er også godt for afkølingen af fjernvarmevandet.

Cirkulationspumpen bør indstilles til det mindste pumpetryk som muligt.

Cirkulationspumpens opgave er, at pumpe vandet langsomt rundt i systemet for at holde rørintallationerne varme, der er ikke behov for de store vandmængder.

Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for.

En mindre pumpe giver også en mindre elforbrug.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMCENTRALEN:

Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning under loft i stueetagen, stigstrengene kører op igennem diverse installationsskakte til øverste etage, herefter retur til varmtvandsbeholderen for at blive genopvarmet.

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.

Ventilerne er ikke indreguleret, de bør indreguleres.

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

ISOLERING:

Alle vandinstallationer 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.

De lodrette rørinstallationer op gennem skakterne er isoleret.

De rør der er i det fri i stueetagen (cykelburet), bør efterisoleres.

- Forslag 1: Efterisolering af brugsvandsrør i det fri med yderlig 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og isogenopak.
- Forslag 3: Efterisolering af diverse brugsvandsrør i den varme del af stueetagen.
- Forslag 4: Ved en eventuelt udskiftning af brugsvandsinstallationen bør installationen isoleres med min. 50 mm isolering.
- Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

• Fordelingssystem

Status: ANLÆGSOPBYGNING:
Varmeanlægget er opbygget som et 2-strengs anlæg med hovedledninger under loft i stueetagen, lodrette stigstrengene i alle rørsakterne. På étagerne er lejlighederne forsynet med gulvvarme.

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

Det ser ikke ud til at ventilerne er blevet indreguleret, de står alle helt åbne, de burde være indstillet til en mindre værdi end de 4.5 som er fuld åben ventil. Ventilerne er ikke låst, så alle og enhver kan pille.

Ejendommens gulvvarmeanlæg er forsynet med returtemperatur termostatventiler der måler returvandet på gulvvarmeanlægget og ikke rumtemperaturen, det bør ombygges. Alle ventilerne skal have deres indreguleringsstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

Vi vil foreslå, at der foretages en indregulering af strengreguleringsventilerne, denne handling burde give en bedre afkøling af fjernvarmereturvandet.

Vi kunne med de få ventiler vi så ved vores besøg, ikke se om strengreguleringsventilerne var blevet indreguleret efter monteringen.

ISOLERING:

Alle varmeinstallationer i varmecentralen og stueetagen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet.

Der ligger en del rørinstallation ude i det fri, der ikke helt har så meget isolering som der burde være. Bør efterisoleres.

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



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

• Automatik

Status: Centralvarmeanlægget er forsynet med et Siemens RVD 230 reguleringsanlæg med udeføler.

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

Reguleringsanlægget regulerer også varmtvandstemperaturen i varmtvandsbeholderne.

Forslag 2: På alle gulvvarmeslanger er monteret returventiler, der bør også monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

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.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

• 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

Vand

• Toiletter

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

Vandforbrug i sidste afregningsperiode, 1. okt. 2009 – 29. okt. 2010 = 393 dage: 960 m³

Det er blevet oplyst af foreningen, at der generelt bor 1 person i de små lejligheder og 2 personer i de store. I alt 61 personer

$960 / 61 \text{ personer} = \text{Periode forbrug på } 15,7 \text{ m}^3 / 393 \text{ dage} = \text{døgnforbrug på } 40 \text{ l/person.}$

Vandforbruget ligger langt 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 oplyst at alle toiletter er med 2 dobbelt skyl, samt termostatblandingsbatterier i bruseren.

Hvis ejendommen beslutter sig til at tage de toiletter med kun 4-/ 2 liters skyl, så bør afløbsinstallationen undersøges om den er egnet til så små mængder skyllevand.

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 dobbelt skylfunktion: Gennemsnitlig pr. skyl 4,5 liter pr. gang.

Energimærkning

SIDE 16 AF 20



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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).



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 2005
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2006 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2061 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kollegium
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

En kontrol af bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der er uoverensstemmelser i forhold til bebygget areal.

Energipriser

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

Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	28.809,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.
Energimåler: Elektronisk måler type.

Angivelse af de enkelte lejligheds 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.

Ejendommens vandregning fordeles via et vandfordelingsregnskab.
Der er monteret vandmåler på både det kolde- og varmebrugsvand.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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 mellem 39 - 42 kvm	39	2.200 kr.
Lejligheder mellem 51 - 54 kvm	52	2.900 kr.



Energimærkning nr.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
Energikonsulent: Rudi Tobisch
Programversion: Energy08, Be06 version 4

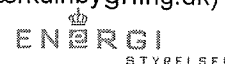
Firma: Larsen & Søndergaard
Byggerådgivning A/S

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.: 200041259
Gyldigt 5 år fra: 17-11-2010
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:	27-10-2010

Energikonsulent nr.: 103169

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