

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Skolehus I

Lersø Parkallé 40

2100 København Ø



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 6. maj 2013

Til den 6. maj 2020.

Energimærkningsnummer 310038488


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Rudi Tobisch

Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

H.C. Ørsteds Vej 33, 1879 Frederiksberg C

www.ls-b.dk

rt@ls-b.dk

tlf. 33243470

Mulighederne for Lersø Parkallé 40, 2100 København Ø

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR Alle ventiler mangler isolering i kælderen. Varme og varmt brugsvand.		
FORBEDRING Isolering af ventilerne i kælderen med isoleringskapper.	20.000 kr.	43.500 kr. 9,48 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
AUTOMATIK Montering af begrænser ventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil.		
FORBEDRING Montering af begrænser ventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil	6.000 kr.	17.200 kr. 3,79 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Veksler 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos MAGNA 3.	22.000 kr.	5.800 kr. 1,85 ton CO ₂

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

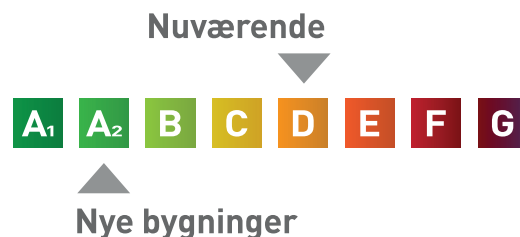
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

1.057,2 m³ damp fjernvarme

1.217 kWh elektricitet

529.308 kr.

105,15 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Tagkonstruktionen er af typen: Fladt tag. Den store tag terrasse er efterisoleret i forbindelse med ny tagbelægning. Det kunne ikke oplyses med hvor meget, vi har anslået i alt 150 mm isolering. Taget på 6. salen, virker ikke som om der er blevet efterisoleret, det bliver også svært da der er opstillet en del ventilationsanlæg, Ved en senere renovering at tagfladen, bør taget efterisoleres så gældende isoleringskrav bliver overholdt på renoveringstidspunktet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bygningen er med betonfundament, -facade og -tag. Alle ydermurene er blevet efterisoleret i 2008. Det er oplyst, fra den udførende hovedentreprenør på byggesagen, at facaderne er efterisoleret med 140 mm isolering, de synlige lodrette betonsøjler ved vinduerne er med 70 mm isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Alle vinduer er udskiftet til nye fra firma LEIAB Sweden årgang 2008, med Energi A glas er isat, element U-værdi på 1,28 oplyst af fabrikant.

Ejendommens vinduer på etagerne består af dobbeltrammer, yderst ramme med 1 lag glas, den inderste ramme er monteret energirude og kold kant.

Alle vinduerne er forsynet med friskluftsspalter mellem det yderste lag glas og det inderste lag, vinduerne er monteret med persienner i mellemrummet.

Ved defekte ruder bør der i fremtiden, isættes til den tid, monteres de bedste lav energiruder der findes. Tætningslister skal også skiftes hvis nødvendigt. Husk varm kantliste på ruderne.

OBS:

Husk at der i dag monteres forskellige rudetyper i forhold til vinduesretningen.

F.eks. nord / øst vest en emissionsbelægning der holder varme inde, mod syd skal det være en belægning der slipper en masse solvarme ind.

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

Kældergulvet er det originale fra husets opførsel, det vil sige, med det krav til isolering der var ved husets opførsel.

I etageadskillelsen mellem kælderen og stueetagen, tegningerne viser ingen isolering.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: 5. sal Kontorer og lab.

Anlæg: VE03

Fab: AAB år 1995

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Modstrømsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

EL-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 2,5 J/l

Automatik: Standard

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Zone: 2. sal 3. (75%). 4 sal Udsugning fra baderum, toiletter og køkken

Mekanisk udsugning

Zone: 2. sal 3. (75%). 4 sal. Kontorer til 1-2 personer

Naturlig ventilation

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 0,6 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for

Zone: 6 sal lab.

Anlæg: VE01 – fabrikat Danheat 1993

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Modstrømsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 J/l

Automatik:

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Zone: 6 sal lab.

Anlæg: VE02 – fabrikat Danvent år 1993

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Modstrømsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 J/l

Automatik: Standard

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Der forefindes nogle små køleanlæg på taget.

VENTILATIONSKANALER

Ejendommens toiletter og køkkener ventileres med et mekanisk udsugningsanlæg, friskluft tilføres fra vinduerne samt diverse utætheder i bygningen.

En del lejere har selv ventilationsanlæg på taget og etagen de bor på, der dækker deres behov.

Stuen og 1. sal, ventilationsanlæg placeret på 1. sal.

2. og 75% af 3. sal, 1 stort anlæg, type væskekoblet, placering på taget.

4. sal: Kun udsug fra toiletter og køkken, til over tag.

5. sal: Et meget stort anlæg, type væskekoblet, placering på taget.

6. sal To små ventilationsanlæg, type væskekoblet, placering på taget.

Det har ikke været muligt at fremskaffes data på de 3 små anlæg på taget samt det på 1. sal, da der kun foretages service på anlægget og ikke en egentlig driftsrapport.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

VARMELEVERANDØR:

Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Københavns Energi A/S. Ejendommen er fjernvarmeforsynet med damp på ca. 175 °C.

Forbruget afregnes efter den vandmængde der sendes retur når dampen er afkølet til væskeform.

KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:

Ejendommen har altid været opvarmet med et centralvarmeanlæg.

Varmecentralen er med 3 dampvekslere.

Veksler tv. [1]

Centralvarmeanlæg mod gården plus naboejendom nr. 38

Centralvarmeanlægget er forsynet med en dampprøveveksler – Reci - type VD 4 – nr.

1006077 – år. 2010 – varmeydelse 400 kW – udlagt til følgende temperaturer 80/60 °C.

Veksler midt. [2]

Centralvarmeanlæg mod gaden.

Veksleren mangler mærkeplade

Veksler th. [3]

Veksler for varmt brugsvand til begge ejendomme og kælder radiatorer i nr. 40.

Centralvarmeanlægget er forsynet med en dampprøveveksler – Chr. Olsen og Meilgaard Mortensen - nr. 197A – år. 1964 – hedeplade 0,3 m²

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler og en trykexpansionsbeholder af typen trykholder med kompressor – Pneumatex. 600 liter – år 1992.

Pumper:

Hoved centralvarme cirkulationspumpe, Grundfos UMC 65 - 60

Veksler 1, cirkulationspumpe, Grundfos UMC 32 - 60

Veksler 2, cirkulationspumpe, Grundfos UMC 65 - 60

Veksler 3, cirkulationspumpe, Grundfos UPS 50 - 60

Pumperne er uden isoleringskappe på pumpehuset.

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

Ventilationsanlæg:

Grundfos UMS 32 - 120 cirkulationspumpe.

Ved senere udskiftning af damp centralvarme veksleren, bør der foretages en overvejelse om anlægget ikke skal forbedres, således at varmeafkølingen bliver forbedret. Veksleren bør dimensioneres efter det ny bygningsreglement, der på radiator siden siger, 70 °C ind i radiator og max 40 °C ud af radiator ved en udetemperatur ved -12 °C

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.

For at forbedre den gennemsnitlige afkøling af dampkondensatet.

Vil vi foreslå, at de monterede regulerings teer på etagerne, udskiftes til nye ventiler med trykudtag til kontrolmåling af diverse vandmængder, i den forbindelse er det også vigtigt at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang.

Under normale forhold stjæler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 5. / 6. sal.

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

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

Varmerautomatikken 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.

Ved udskiftningen af den eksisterende cirkulationspumpe, bør der monteres en pumpe med en mindre pumpekapacitet, der skal dog først udføres en beregning på pumpe/tryk behovet.

Dimensionering af en centralvarmepumpe er en rådgiver opgave.

Cirkulationspumperne bør også forsynes med pumpeisoleringskapper.

Aflæst centralvarme- og udetemperatur på besøgsdagen.

Anlæg 1

Udetemperatur på: 14°C,

Centralvarme frem: 40°C

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

Anlæg 2

Udetemperatur på: 9°C,

Centralvarme frem: 45°C

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

80/60 anlæg

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 47°C

Udetemp. 0,0°C / Centralvarme frem 55°C

Udetemp. -4,0°C / Centralvarme frem 62°C

Udetemp. -10,0°C / Centralvarme frem 73°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 varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende

isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket lige kan overholde gældende isoleringskrav.

Der er steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.
Mange ventiler mangler isoleringskapper.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere som autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent / branche organisation, til at udføre diverse isoleringsarbejder.

sær ved arbejder ved dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt.

Generelt er en dampopvarmet varmecentral meget varm.

VARMEPUMPER

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. 0,70.

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

SOLVARME

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 er indtil dato ikke kommet til Danmark endnu, men er opfundet.

Der skal altid forespørges hos kommunen, før etablering af det ovennævnte anlæg.

Varmefordeling

Investering Årlig
besparelse

VARMEFORDELING

ANLÆGSOPBYGNING:

Varmeanlægget er opbygget som et 2-strengs anlæg med hovedledninger i kælderen og kun lodrette stigstrengs i hver ende af huset til gaden og gården samt midt på gadefacaden, alle radiatorerne er placeret under vinduerne.
Varmeanlægget er opdelt i to anlæg, en til gaden og en til gården.

Der er monteret vandrette varme frem og -retur centralvarme rør under radiatorerne på hver etage, der forefindes afspærringsventiler og regulerings tee på hver etage, ulempen ved disse regulerings tee'er er, at der ikke kan foretages en måling, af det centralvarmevand der løber igennem tee stykket, det er vigtigt, at vide hvordan centralvarmevandet fordeler sig mellem de enkelte strengs på etagerne.

Der bør monteres indreguleringsventiler på alle de vandrette radiatorstrengs på

etagerne. Ventilerne skal være med trykudtag, for efterkontrol af de beregnede vandmængder hver vandrette streng skal have.

Kælder radiatoranlæg benyttes ikke, hovedventilerne er afspærret.

Ejendommens radiatorer er forsynet med termostatventiler uden forindstillings mulighed.

I den forbindelse bør det undersøges, om der kan monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang, der begrænser vandmængden til hver enkelt radiator, for ikke at de første radiatorer på strengen, skal stjæler varmen fra sidste radiatorer.

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

Der er ført varmerør op til ventilationsanlæggene på taget.

I forbindelse med korrekt afkøling af dampkondensatet 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)

ISOLERING:

Alle varmeinstallationer i kældergangene er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, det vil sige, hvilket lige kan overholde gældende isoleringskrav.

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

Generelt mangler alle ventiler i kælderen isoleringsmateriale.

Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen, ved udskiftning af rørinstallationen, skal gældende isoleringskrav overholdes.

VARMERØR

Alle ventiler mangler isolering i kælderen. Varme og varmt brugsvand.

FORBEDRING

Isolering af ventilerne i kælderen med isoleringskapper.

20.000 kr.

43.500 kr.
9,48 ton CO₂

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmemfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Veksler 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos MAGNA 3.	22.000 kr.	5.800 kr. 1,85 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmemfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Veksler 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha 2 typen.	10.000 kr.	2.600 kr. 0,82 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmemfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Veksler 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos Alpha typen.	16.000 kr.	3.200 kr. 1,02 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER På ventilationsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Veksler ventilationsanlæg: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos MAGNA 3.	15.000 kr.	3.000 kr. 0,95 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Radiatoranlæg På varmemfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Radiator varmeanlæg. Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmemfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som f.eks. Grundfos MAGNA3.	22.000 kr.	4.200 kr. 1,36 ton CO ₂

AUTOMATIK Montering af begrænser ventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil.		
FORBEDRING Montering af begrænser ventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil	6.000 kr.	17.200 kr. 3,79 ton CO ₂
AUTOMATIK Montering af begrænser ventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil.		
FORBEDRING Montering af begrænser ventiler på alle radiatorers afgangsstuds til regulering af korrekt vandmængde til hver enkelte radiator Prisen er inkl. beregning og indstillingen af hver enkelt ventil	252.000 kr.	33.200 kr. 7,31 ton CO ₂
AUTOMATIK Centralvarmeanlægget er forsynet med et Clorius Controls A/S model KC 9054 00 020,3 reguleringsanlæg med 2 udefølere, en er placeret i gården den anden på gadefacaden ud til Harldsgade. Reguleringsanlægget styre 2 dampvekslere via de 2 udefølere. Reguleringsanlæggets varmeindstillingskurve regulerer fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til en indlagt varmekurve og udetemperaturen, kurven var sat til 1,33.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Det varme brugsvand opvarmes med centralvarme i en varmtvandsveksler. En varmtvandsbeholder er opsat som forrådsbeholder uden centralvarme varmelegeme indbygget, opvarmningen sker med dampkondensatet, der derved afkøles ekstra inden det sendes tilbage til varmeværket.

Der leveres varmt brugsvand til nr. 38

KOMPONENT DATA:

Data: Varmtvandsbeholder KN beholderfabrik - 60 Mcal - nr. 1503 - år 1994 - 1.000 liter - VV GE 2,2 RA3.

Beholderbeskyttelse af typen: Offeranoder.

Beholderen er isoleret med 60 mm. mineraluld.

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UPC 50-30. Pumpen mangler isoleringskappe.

VARMECENTRALENS DRIFT:

Temperaturreguleringen foregår med en mekanisk temperaturreguleringsventil "Temperatorventil."

Varmtvandsbeholderen er opbygget med udnyttelse af dampkondensatet centralvarmevekslerne, denne opbygning vil normalt forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet, hvis der holdes øje med dampkondensat temperaturen og får justeret termostatventilen hertil.

Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 58° C - Midt: 55° C - Bund: 15° C.

Hvornår er beholderen sidst blevet rensat ? 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.

Når de nye strengreguleringsventiler på de lodrette stigstrengene er monteret, bør brugsvandscirkulations pumpen enten sættes ned til min. pumpehastighed eller udskiftes til en mindre pumpe.

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.

Ved udskiftningen af den eksisterende cirkulationspumpe, bør der monteres en pumpe med en mindre pumpekapacitet.

En mindre pumpe giver også en mindre elforbrug. ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMCENTRALEN: Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning i kælderen, stigstrengene kører op gennem toiletkerne og køkkenet til øverste etage og kører retur til varmtvandsbeholderen for at blive genopvarmet. Der mangler indreguleringsmulighed på alle stigstrengene. Det er vigtigt at vide hvordan det varme brugsvand fordeler sig mellem de enkelte stigstrengene. De manglende ventiler kan måske være årsag til den skæve varmtvandsfordeling i ejendommen. Montering af termostatiske reguleringsventiler i kælderen med en efterfølgende indregulering, vil normalt give et mindre el. forbrug til cirkulationspumpen. ISOLERING: Alle vandinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket ikke i dag er nok. Der er mange steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel. Alle lodrette vandinstallationer op gennem etagerne er generelt isoleret for lidt i forhold til gældende isoleringsregler, en del rør er slet ikke isoleret. Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen, ved udskiftning af rørinstallationen, skal gældende isoleringskrav overholdes. Ved en efterisolering af den eksisterende brugsvandsinstallationen, bør restlevetiden være på minimum 10 år. Alle ventiler er uden isoleringskapper. Varmtvandsbeholderens mandedæksel er med isolering.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør op gennem etagerne, er der mange steder uden isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør, de lodrette rør op gennem etagerne, med op til 50 mm hvis der er plads. Lamelmåtte 50 mm isolering, rørsåle 40 mm.	20.900 kr.	2.000 kr. 0,42 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR		
FORBEDRING	17.600 kr.	1.300 kr. 0,27 ton CO ₂

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe.

FORBEDRING

Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvands cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

8.000 kr.

1.600 kr.
0,49 ton CO₂

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningsanlæggene i kælderen består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i p-kælderen består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

SOLCELLER

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.

Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk

Søg på nettet efter "solcelleberegner" den fra firmaet KPMC.

Erhvervsbygninger og industri:

Ny solcellelov fra november 2012 ændrede nettomålerordningen

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 288

Ejendommene er beliggende på følgende adresser: Lersø Parkallé 40.

Ejendommen er opført i 1964, som beton bygning i 6 etager samt kælder.

Ejendommen ligger ud til Lersø Parkallé / Haraldsgade, adgang til p-kælder og gård via Rønnegade 2. Ejendommen er 100 % erhverv.

Bygningen har mod nord/øst en fri gavl.

Vi har aflagt besøg i diverse lejemål.

Ved bygnings gennemgangen, var det ikke muligt at undersøge diverse efterisolerede bygningsdele.

Vi må antage, at de isoleringstykkelser der er blevet oplyst samt de udleverede tegninger fra renoveringen, er blevet udført.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Der er varmekilder "Radiatorer" i de kælderlokaler mod gaden og disse benyttes aldrig, hovedhanerne til radiatorerne er afspærret.

En opmåling af Bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der ikke er
Energimærkningsnummer 310038488

markante eller i øjenfaldende afvigelser.

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.

Til udarbejdelse af energimærket er fremskaffet plan- og snittegninger fra årene 1962/88.

BESPARELSER:

En del besparelser kan give et øget elforbrug. Ordningens grundberegningsmodel er et SBI program BE-10.

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.

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

Ejendommens varmecentral dækker også Lersø Parkallé 38.

Den indkøbte fjernvarmemængde er delt i forhold til bygningernes m² areal.

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.

Radiatormåler: Elektronisk målertype.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmerør	Uisoleret ventiler i kælderen	20.000 kr.	96,1 m ³ damp fjernvarme -3 kWh el	43.500 kr.
Varmefordelings pumper	Veksler 2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	22.000 kr.	2.795 kWh el	5.800 kr.
Varmefordelings pumper	Veksler 1 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	10.000 kr.	1.235 kWh el	2.600 kr.
Varmefordelings pumper	Veksler 3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	16.000 kr.	1.533 kWh el	3.200 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	15.000 kr.	1.430 kWh el	3.000 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	22.000 kr.	2.054 kWh el	4.200 kr.

Automatik	Indregulering af det varme brugsvandsanlæg.	6.000 kr.	37,0 m ³ damp fjernvarme 222 kWh el	17.200 kr.
Automatik	Montage af reguleringsventiler - manuel- på hver radiator.	252.000 kr.	71,4 m ³ damp fjernvarme 407 kWh el	33.200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør de lodrette rør op gennem etagerne, med op til 50 mm, hvis der er plads.	20.900 kr.	4,2 m ³ damp fjernvarme -3 kWh el	2.000 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	17.600 kr.	2,7 m ³ damp fjernvarme -2 kWh el	1.300 kr.
Varmtvandspum per	Montering af ny cirkulationspumpe på det varme brugsvand.	8.000 kr.	744 kWh el	1.600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	590.739 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	111.384 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	702.123 kr.
Varmeforbrug.....	1.205,0 m ³ damp fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	25-04-2012 til 29-04-2013

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	540.236 kr. pr. år
Fast afgift	111.384 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	651.620 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	1.102,0 m ³ damp fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	108,77 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

ENERGIFORBRUG:

Energiforbruget er omregnet til et normalårs forbrug.

Aktuel årsgraddage: 3.398

Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263

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

Ejendommens beregnet energiforbrug (fjernvarme og el til pumper) svarer til et årligt forbrug på 170,1 kWh/m²

Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 142,6 kWh/m².

Hvis alle forslag udføres vil ejendommen forblive i gruppe D.

Energimærke skala:

C = ca. et sted mellem 70 – 109 kWh/m² årligt.

D = ca. et sted mellem 110 – 149 kWh/m² årligt.

E = ca. et sted mellem 150 – 189 kWh/m² årligt.

F = ca. et sted mellem 190 – 249 kWh/m² årligt.

G = over 249 kWh/m² årligt.

Elprisen er taget som gennemsnitsprisen for 2012.

Vandprisen er taget som oplyst på vandværkets hjemmeside for året 2012.

Fjernvarmeprisen er taget som på sidste tilsendte regning fra fjernværket.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	452,90 kr. pr. m ³ damp fjernvarme
	48.019 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,04 kr. pr. kWh
Vand.....	39,03 kr. pr. m ³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Lersø Parkallé 40
BBR nr.....	101-208664-1
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år.....	1964
År for væsentlig renovering.....	2008
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	6240 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	6240 m ²
Opvarmet areal i alt	6240 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	437,3 m ²

EnergimærkeD

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S

H.C. Ørsteds Vej 33, 1879 Frederiksberg C
www.ls-b.dk
 rt@ls-b.dk
 tlf. 33243470

Ved energikonsulent
 Rudi Tobisch

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede

energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

for Lersø Parkallé 40
2100 København Ø



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 6. maj 2013 til den 6. maj 2020

Energimærkningsnummer 310038488