

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade  
2  
Holbergsgade 22  
1057 København K



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 13. december 2016  
Til den 13. december 2023.

Energimærkningsnummer 311217396



Energistyrelsen

# 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 CO<sub>2</sub> 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

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke D



### Årligt varmeforbrug

321,25 MWh fjernvarme	250.565 kr
Samlet energjudgift	250.565 kr
Samlet CO <sub>2</sub> udledning	45,30 ton

## 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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<p><b>LOFT</b> Taget er sadeltag´s typen med skifer beklædning.</p> <p>I etageadskillelsen mellem øverste etage og pulterrumsløftet, er der efterisoleret ved hjælp af indblæsning af isoleringsmateriale. Vi har skønnet, at der er indblæst minimum 50 mm. isolering.</p> <p>Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.</p>		
<p><b>Ydervægge</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Ejendommen har grundmurede ydervægge, fundamentet er udført i mursten.</p> <p>Alle ydermure (facaderne) er massive mure ifølge bygningstegningerne og den normale byggeskik, der var i årene omkring hvor bygningen blev opført. Ydervæggene starter med en vægtykkelse i kælderen på ca. 72 cm, stuen og 1. sal 60 cm, 2. og 3. sal 48 cm og 4. sal 36 cm.</p> <p>Mur tykkelsen på ejendommens bagvant er ikke så tyk som facaderne.</p> <p>Det oplyst at der i forbindelse med indlæggelsen af centralvarme, er blevet isoleret bag radiatorerne, mellem rummet mellem murværk og træpanel under vinduerne (brystningerne). Sidst kontrolleret ved vinduesudskiftningen her i 2016</p> <p>Indvendig efterisolering af vægflader er ikke at foretrække, på grund af store chancer for fugt i konstruktionen.</p> <p>Udvendig efterisolering af husgavlen skal altid ansøges hos de stedlige myndigheder</p>		

<p>samt naboen.</p> <p>Hvis bagvanten efterisoleres skal der tages højde for opstigende fugt i murværket.</p> <p>I forbindelse med facadeisoleringen, vil varmemeforbruget falde samt der sker en forbedring af rumtemperaturen i de rum der ligger op til den isolerede facade. Husk ændringer i varmeregnskabet, for udsat beliggende rum / radiatorer.</p> <p>Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Gavle/bagvanten efterisoleres udvendig med min.250 mm afhængig af produktets isolerings evne – for at opfylde dagens isoleringskrav. Overflade pudses med indfarvet mørtel.</p> <p>Husk vandalsikring af de nederste 2.50 m.</p> <p>Efterisoleringen skal opfylde gældende krav fra Bygningsreglement, der snart ændres til en U-værdi på 0,15 w/m<sup>2</sup>.</p> <p>Husk kommunen skal godkende projektet.</p>	175.200 kr.	6.700 kr. 1,40 ton CO <sub>2</sub>

## Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig besparelse

<p><b>VINDUER</b></p> <p>Alle vinduer er udskiftet til nye af typen: Skjern Vinduer, monteret i 2016</p> <p>Gaden: Vinduerne er opbygget med koblet / lydvinduer, 1 lag glas yderst, indvendig termorude, glas 4-12-6 super lavenergi, varm kantliste.</p> <p>Gården: Træ/alu vinduer (Palævinduer), glastypen: 4-24TGIAr-4GNP2 (4-24-4 super lavenergi + argon, varm kantliste, Ug = 1,2) U-værdi på 1,2.</p> <p>Alle vinduerne mod gården er forsynet med friskluftsspalter, mod gaden ingen luftspalte pga. støj.</p> <p>Ved defekte ruder bør der i fremtiden, isættes til den tid, monteres de bedste lav energiruder der findes. Tætningslister skal også skiftes hvis nødvendigt.</p> <p>De gamle originale hovedtrappedøre der endnu ikke er udskiftet.</p> <p>De 2 originale hovedtrappedøre er smukke og godt byggede døre, med 1 lag glas. Dørene lukker generelt ikke tæt, men da døre i etageejendomme i sagens natur ofte lukker op og i, kan der være begrænset gevinst ved at udskifte til en topisolerende hoveddør.</p> <p>Det æstetiske bør tælle med.</p> <p>En gang tætningslister vil gøre underværker samt et ekstra lag glas på det eksisterende glas.</p> <p>Prøv hos Alu Design, Rødovre.</p> <p>Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.</p>		
--	--	--

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>ETAGEADSKILLELSE</b></p> <p>Kældergulvet er det originale fra husets opførelse, det vil sige uden isolering.</p> <p>Kælderloftet generelt er uden isolering. Etablering af isolering skal foretages ved montering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet mellem de synlige bjælker. Det kræver dog flytning af diverse tekniske installationer.</p> <p>Kælderloftet der dækker stuelejligheden, her er der opsat hårde plader på de engang synlige etagebjælker, der er ingen oplysninger om der er isoleringsmateriale mellem bjælkerne.</p> <p>Det er oplyst at loftet i gennemgangen er blevet efterisoleret.</p> <p>Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med isolering. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum.</p>	126.000 kr.	4.300 kr. 0,90 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b></p> <p>Alle ejendommens badeværelser og køkkener ventileres med et mekanisk udsugningsanlæg, frisk luft tilføres fra diverse frisk luftspjæld i vinduerne samt diverse utætheder i bygningen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>I de køkkener hvor der er emhætter, skal fedtfilter og det indvendige spjæld også renses.</p> <p>Den normgivende grundventilation for boliger er:            Bad ventileres med min. 54 m<sup>3</sup> / timen            Køkken med min. 72 m<sup>3</sup> / timen</p> <p>Hvor meget bliver det til på et år.            (54 + 72 m<sup>3</sup>/timen) x ( 24 timer x 365 dage ) = 1.1 million m<sup>3</sup> luft på 1 år.</p>		

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 nye komplette ventilationsbokse.

Der vælges de mest økonomiske løsninger, med hastigheds regulerende motorer og automatik til korrekt luftskifte. Samtidig skal ventilationsanlægget indreguleres. Anlægget skal være med konstant tryks regulering

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.

Ny ventilationsboks: Systemair type MUB 025 315EC-DK

Nyere ventilationsboks: Exhausto type BESB 250 41EC

Ældre ventilationsbokse: Exhausto BE-B 250-4, dog med ny motor

Ældre ventilationsbokse: Exhausto BE-B 225-4, dog med nyere motor

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

Investering      Årlig  
besparelse

### FJERNVARME

#### VARMELEVERANDØR:

Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Hovedstadens forsyningsselskab - Hofor.

Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes.

#### KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:

Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler. Ingen synligt typemærke  
Varmevexleren er forsynet med isoleringskappe.

Veksleren er sidst rensset sep. 2016

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler og en trykexpansionsbeholder med kompressor til opretholdelse af det rette tryk i centralvarmeanlægget - Pneumatex 300 liter - år 1980 – husk at der skal være max 50% vand i beholderen, ses oppe på urværket.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos MAGNA 50 - 100  
Pumpen er med isoleringskappe på pumpehuset.

Ejendommens centralvarmepumpe er af typen: "Selv justerende" efter hvor mange radiatorer 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 det nye bygningsreglement under kap.

"Installationer". Her fremgår det, at fremløbstemperaturen til radiatoren skal være max 70 °C og en returtemperatur på max 40 °C.

Der kan forekomme skærpet krav fra fjernvarmeværket, som skal overholdes.

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. Det er oplyst, at der kun er efterfyldt 75 liter vand på anlægget siden sommeren 2016. 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.

Afkølingen af fjernvarmevandet er meget god. Ejendommen har fået 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:  
 2015/16: Fjernvarmeværkets normale afkølingstemperatur 33 °C.  
 Ejendommen har afkølet 38,74 °C. Denne afkøling giver en BONUS på ca. kr. 6.500,00

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.  
 Vil vi foreslå, at de monterede strengreguleringsventiler på alle ejendommens lodrette radiator stigstreng udskiftes til ventiler af den rette dimension, i den forbindelse er det også vigtigt at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang.  
 Under normale forhold stjerler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 2. / 3. sal.  
 Alle ventilerne skal have deres indreguleringsstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

Eller

Montrer nye radiatorventiler med indbygget trykstyring og begrænsning af vandgennemstrømningen.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

Samt 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.

Aflæst centralvarme- og udetemperatur fra driftjournalen d. 2.dec. 2016

Udetemperatur på: 7°C,

Centralvarme frem: 60°C

Centralvarme retur: 46°C

Fjernvarme retur: 48°C

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

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg hvor radiatorerne er dimensioneret til et oliefyret anlæg, som i tidernes morgen og 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

Med de nye vinduer med energiglas med varm kant, 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 varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket ikke er nok i forhold til gældende isoleringskrav.

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

**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. 2,20 fjernvarme koster kr. 0,64.

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:

Der er meget lang tilbagebetalingstid, regulerings automatikken volder en del problemer, hvis den rette person ikke tilser anlægget

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

**Varmefordeling**

Investering

Årlig  
besparelse**VARMEFORDELING****ANLÆGSOPBYGNING:**

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

Alle stigstrengene er forsynet med strengreguleringsventiler af typen "Fast indstilling", der ikke automatisk indregulerer sig efter hvor mange radiatorer der er åbnet for, disse ventiler ser meget store ud (rørdimension), hvis indreguleringen skal virke optimalt bør de udskiftes til ventiler af en mindre størrelse og muligvis til ventiler af den "Automatiske type".

Alternativt kan de gamle radiatorventiler udskiftes med den nye type radiatorventil hvor der sidder en automatisk indreguleringsenhed i selve radiatorventilen, derved kan ovennævnte ventiler i kælderen spares væk, de skal dog blive siddende. Radiatorventilen kan f.eks. være: IMI TA radiatorventil "Eclipse"

Ejendommens radiatorer er forsynet med termostatventiler uden forindstillings mulighed.

I forbindelse med korrekt afkøling af fjernvarmevandet er det vigtigt, at radiatorer ved udskiftning er dimensioneret efter følgende data:

<p>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.</p> <p>Det bør undersøges om dette holder stik. (Radiatorerne skal udlægges efter 70/40°C kort fortalt)</p> <p>Tjek altid hos fjernvarmeværket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftnings tidspunktet.</p> <p><b>ISOLERING:</b> Alle varmeinstallationer i varmecentralen og kælderens er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, det vil sige for lidt i forhold til nutidens isoleringskrav.</p> <p>Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen, ved udskiftning af rørinstallationen, skal gældende isoleringskrav overholdes.</p>		
<p><b>VARMERØR</b> Nogle varmerør og ventiler mangler lidt isolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af centralvarmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	4.200 kr.	1.200 kr. 0,25 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b> Nye strengreguleringsventiler på centralvarmeanlægget, de gamle er for store i dimensionen.</p> <p>Der mangler strengreguleringsventiler på det varme brugsvand.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der monteres nye strengreguleringsventiler på det varmebrugsvand (BC) stigstrengene til regulering af korrekt vandgennemstrømning i rørsystemet. Anslået antal ventiler 4 stk.</p>	10.000 kr.	12.300 kr. 2,60 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b> Der monteres nye strengreguleringsventiler på radiatoranlægget i korrekt dimension, samt indregulering. Anslået antal 19 sæt ventiler, eller nye radiatorventiler med indbygget automatisk regulering.</p>	114.000 kr.	12.300 kr. 2,60 ton CO <sub>2</sub>

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMT VAND

#### VARMELEVERANDØR:

Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder.

#### KOMPONENT DATA:

Data: Varmtvandsbeholder på 1.000 liter (oplyst af beholderrensningsfirmaet)

Beholderbeskyttelse af typen: Offeranode.

Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld.

Beholderen er rensset sep. 2016

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UP 20-30.

Pumpen mangler isoleringskappe.

#### VARMECENTRALENS DRIFT:

Temperaturreguleringen foregår med en mekanisk temperaturreguleringsventil

"Temperatorventil."

Varmtvandstemperatur aflæst i driftjournalen d. 2. dec. 2016 Top: 56° C - Midt: 56° C - Bund: 48° C.

Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: 40° C

Fjernvarmeretur fra beholderen: 28° C

Termometeret på brugsvandscirkulationens installation, virker ikke, defekt.

Der er en god afkøling af fjernvarmevandet over varmtvandsbeholderen på besøgsdagen.

Hvad med, når der ikke er forbrug på det varme brugsvand.

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

Beholderen er sidst rensset i sep. 2016 står der på beholderen.

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, så bør brugsvandscirkulations pumpen enten sættes ned til min. pumpehastighed eller udskiftes til en mindre pumpe.

Cirkulationspumpens opgave er, at pumpe vandet langsomt rundt i systemet for at holde rørinstallationen varm.

Der er ikke behov for de store vandmængder for at holde rørinstallationen varm.

Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for.

#### ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMECENTRALEN:

Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning i kælderens stigstreng kører op igennem køkken/bad, cirkulationsledningen er koblet på stigstrengen på øverste

<p>etage og kører retur til varmtvandsbeholderen via køkken/bad for at blive genopvarmet.</p> <p>Cirkulationsledningen fra etagerne er ikke forsynet med indreguleringsventiler, vi kunne ved vores gennemgang ikke finde nogle indreguleringsventiler.</p> <p>Der bør monteres nye strengreguleringsventiler af typen, med fast konstant gennemløb for at undgå en fastgroet biofilm indvendig i rørsystemet, f.eks. ventil fra Tour Andersson, STAD.</p> <p>Samtidig skal det tjekkes om cirkulationsledningen i kælderen er tilstoppet, da en lille rør dimension, ikke kan tåle alt for mange kalk- og rust partikler før der lukkes for vandgennemstrømningen.</p> <p>Indregulering af brugsvandsinstallationen giver en øget komfort, med hensyn til varmt vand når varmtvandshanerne åbnes. Varmt brugsvand varmt vand er der indenfor en rimelig tidsperiode.</p> <p><b>ISOLERING:</b> Alle vandinstallationer i varmecentralen og kælderen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket ikke i dag er i orden.</p> <p>Der er steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.</p> <p>Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen. Ved udskiftning af rørinstallationen skal gældende isoleringskrav overholdes.</p> <p>Ved en efterisolering af den eksisterende brugsvandsinstallationen bør restlevetiden være på minimum 10 år.</p> <p>De lodrette uisolerede rørinstallationer op gennem køkken og bad bør efterisoleres, hvis der er plads i f.eks. rørkasserne.</p> <p>Varmtvandsbeholderens mandedæksel er med isolering.</p>		
<p><b>VARMTVANDSRØR</b> Lodrette varme brugsvandsrør op gennem etagerne, uden isolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, hvis der er plads i lejlighederne.</p>	28.600 kr.	13.800 kr. 3,11 ton CO <sub>2</sub>

# EL

El	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Elforbruget til fællesbelysningen.</p> <p>Vi anbefaler, at den manglende alm. belysningen udskiftes til lavenergi -/ LED belysning.</p> <p>Der skal inden det besluttet om udskiftning af belysningen søges råd hos en rådgiver. Det er ikke altid bedst med LED belysning.</p> <p>Hovedtrapperne er forsynet med alm. glødepære.</p> <p>Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomat.</p> <p>Køkkentrapperne er forsynet med alm. glødepære.</p> <p>Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomat.</p> <p>Kælderen er forsynet med alm. glødepære.</p> <p>Ovennævnte belysning tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Kældergennemgangen er forsynet med led lamper</p> <p>Ovennævnte belysning styres via tændes via bevægelsesfølere.</p> <p>Loftet er forsynet med lysarmaturer .</p> <p>Ovennævnte belysning styres via tændes via bevægelsesfølere.</p>		
<p><b>SOLCELLER</b></p> <p>Der er undersøgt om der er økonomi i solceller:</p> <p>På nuværende tidspunkt kan 10 m<sup>2</sup> solfanger årligt leverer 1.500 – 1.800 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering.</p> <p>Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk eller <a href="http://spareenergi.dk/forbruger/el/solceller">http://spareenergi.dk/forbruger/el/solceller</a></p> <p>Søg på nettet efter "solcelleberegner" her er mulighed for at finde flere firmaer der er opdateret med de sidste nye tilskud.</p> <p>Tilskud reguleres løbende.</p>		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 334

Ejendommen består af 1 bygning, beliggende på følgende adresser: Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2.

Ejendommen er opført i 1898, som grundmuret bygning med massive sten i 5 etager samt kælder og ubeboet tagetage. Der er adgang til ejendommen via naboejendommens store port i Holbergsgade 20. Der er erhverv i den høje stueetage, øvrig del af ejendom anvendes til beboelse.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Da der ingen varmekilder "Radiatorer" er i kælderen, er dette areal ikke medregnet til det opvarmede areal.

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

Energimærkningen er baseret på håndbog for Energikonsulenter. Data er baseret på tilgængeligt tegnings materiale 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 (ikke noteret).

Ordbog:

Bitrappe = Køkkentrappe.

Bagvant = Bagmur på sidebygning ind til naboejendom.

Gavl = Ende muren på en bygning.

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-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.

## Bygningens lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

<b>Lejlighed på 82 m<sup>2</sup></b>				
Bygning 1	Adresse Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2	m <sup>2</sup> 82	Antal 4	Kr./år 7.256
<b>Lejlighed mellem 100 - 107 m<sup>2</sup></b>				
Bygning 1	Adresse Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2	m <sup>2</sup> 82	Antal 6	Kr./år 7.256
<b>Lejlighed på 114 m<sup>2</sup></b>				
Bygning 1	Adresse Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2	m <sup>2</sup> 114	Antal 5	Kr./år 10.087
<b>Lejlighed på 127 m<sup>2</sup></b>				
Bygning 1	Adresse Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2	m <sup>2</sup> 127	Antal 1	Kr./år 11.238
<b>Lejlighed på 114 m<sup>2</sup></b>				
Bygning 1	Adresse Holbergsgade 22 / Cort Adellers Gade 2	m <sup>2</sup> 145	Antal 4	Kr./år 12.830

#### Kommentar

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmfordelingsregnskab.

Radiatormåler: Elektronisk målertype.

Angivelse af de enkelte lejligheders varmeudgifter, er et beregnet gennemsnitsforbrug ud fra den indkøbte varme, der er korrigeret for en varm eller kold vinter.

Det er den enkeltes brugeradfærd der afgør hvor stor varmeregningen bliver. Benyt alle radiatorer i boligen, sørg for at de kun er varme i toppen. En lunken radiator afgiver også varme.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive bagvant mod nr. 20 med min 250 mm. isolering.	175.200 kr.	10,39 MWh Fjernvarme -99 kWh Elektricitet	6.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder, med opsætning af isoleringsplader mellem de synlige bjælker.	126.000 kr.	6,69 MWh Fjernvarme -64 kWh Elektricitet	4.300 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmerør	Isolering af u-isolerede central varmerør og ventiler.	4.200 kr.	1,76 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Automatik	Montage af nye strengreguleringsventiler på det varme brugsvand.	10.000 kr.	18,45 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	12.300 kr.
Automatik	Montering af nye strengreguleringsventiler på centralvarmeanlægget.	114.000 kr.	18,45 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	12.300 kr.



## Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør op gennem etagerne med op til 50 mm. isolering, hvis der er plads.	28.600 kr.	18,02 MWh Fjernvarme 851 kWh Elektricitet	13.800 kr.
---------------	---	------------	--	------------

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Holbergsgade 22, 1057 København K

Adresse .....	Holbergsgade 22, 1057 København K
BBR nr .....	101-230805-1
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår .....	1898
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1874 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	366 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	2240 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	D

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	143.596 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	37.957 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	216,97 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	02-03-2015 til 01-03-2016

### 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 .....	147.604 kr. pr. år
Fast afgift .....	37.957 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	185.561 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	223,03 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	31,45 ton CO <sub>2</sub> pr. år

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

### ENERGIFORBRUG:

Energiforbruget er omregnet til et normalårs forbrug.

Aktuel årsgraddage: 2.931

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 147 kWh/m<sup>2</sup>

Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 113 kWh/m<sup>2</sup>.

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 143 kWh/m<sup>2</sup> årligt  
Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 97 kWh/m<sup>2</sup> årligt.  
Årsagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

Energimærke skala:

C = ca. et sted mellem 70 – 109 kWh/m<sup>2</sup> årligt.

D = ca. et sted mellem 110 – 149 kWh/m<sup>2</sup> årligt.

E = ca. et sted mellem 150 – 189 kWh/m<sup>2</sup> årligt.

F = ca. et sted mellem 190 – 249 kWh/m<sup>2</sup> årligt.

G = over 249 kWh/m<sup>2</sup> årligt.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	661,81 kr. per MWh
	37.958 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er taget som på sidste tilsendte regning fra fjernværket.

Elprisen er taget som gennemsnitspris på Dong´s hjemmeside for året 2015.

## 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.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Firmanummer 600296

CVR-nummer 76349819

### Larsen og Søndergaard Byggerådgivning A/S

H.C. Ørsteds Vej 33, 1879 Frederiksberg C

[www.ls-b.dk](http://www.ls-b.dk)

[rt@ls-b.dk](mailto: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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Holbergsgade 22 / Cort Adelers Gade 2  
Holbergsgade 22  
1057 København K



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. december 2016 til den 13. december 2023

Energimærkningsnummer 311217396