

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Engtoftevej 1

Engtoftevej 1

1816 Frederiksberg C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 7. september 2020

Til den 7. september 2030.

Energimærkningsnummer 311459345



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 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

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 C

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



Årligt varmekonsum

212,19 MWh fjernvarme 150.518 kr

Samlet energiudgift 150.518 kr

Samlet CO₂ udledning 13,79 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, 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
LOFT Tagkonstruktionen er af typen: Københavertag med tagpap på den flade del og naturskifer på den skrå tagflade med udnyttet tagetage. I forbindelse med tagrenoveringen, er der beskrevet på tegningen at taget bliver udlagt 400 – 700 mm en blanding af faste plader og isoleringsgranulat, isolerings tykkelserne er eftermålt hvor de var muligt. Den skrå tagflade er isoleret med 200 mm Kviste: Flunkerne mod gaden er isoleret med 125 mm opbygget i forskellige tykkelser isolerings materialer Flunkerne mod gården er isoleret med 150 mm opbygget i forskellige tykkelser isolerings materialer Kvisttaget er isoleret med 200 mm isolering. Arealer er taget er opmåling på stedet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ejendommen har grundmurede ydervægge, fundamentet er udført i mursten. 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 og stuen 60 cm. og 1. og 2. sal 48 cm og 3. sal 36 cm.		

Murtykkelsen på ejendommens husgavl er ikke så tyk som for- og bag facade.

Det har ikke været muligt, at få oplyst om der i forbindelse med indlæggelsen af centralvarme, er blevet isoleret bag radiatorerne, mellem rummet mellem murværk og træpanel under vinduerne (brystningerne).

Hvis brystningerne ikke er isoleret, gøres dette normalt, ved at bore et par huller i brystnings panelet, herefter indblæses der isoleringsgranulat, hullerne lukkes med et par propper. Ved denne type af efterisolering bliver der ikke monteret dampspærre. Dette punkt gælder kun de steder hvor der er træ beklædning bag radiatorerne. De steder uden træ beklædning kræver at radiatorerne demonteres, isolering etableres, ny vinduesplade, radiator genopsættes med ny ændret rørtilslutning.

Det har ikke været muligt, at få oplyst om der er lejligheder, der har fået efterisoleret sin gavlmur indvendigt fra.

Indvendig efterisolering er ikke at foretrække, på grund af store chancer for fugt i konstruktionen.

Udvendig efterisolering af husgavlen skal altid ansøges hos de stedlige myndigheder samt naboen.

Hvis husgavlen efterisoleres skal der tages højde for opstigende fugt i murværket.

Gavle efterisoleres udvendig med min. 200/250 mm afhængig af produktets isolerings evne – for at opfylde dagens isoleringskrav. Overflade pudses med indfarvet mørtel. Husk vandalsikring af de nederste 2.50 m inde i skuret.

Gavlen er i dag enkelt, men smukt udsmykket, og bør derfor udsmykkes på tilsvarende vis i fremtiden, med skalmur udenpå isolering eller udsmykningen udføres i selve isoleringsmaterialet.

Efterisoleringen skal opfylde til enhver tid gældende krav fra Bygningsreglement.

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.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.

FORBEDRING

Udvendig efterisolering med 200 / 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

401.100 kr.

10.100 kr.
1,26 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduer i murstensfacaden er trævinduer af dannebrogstypen i træ, med 2 lags EnergiA ruder, vinduerne er monteret i august 2002.

Der kan ikke findes data på de eksisterende vinduer, vi har derfor benyttet, standard værdier fra energikonsulentens håndbog 2019, U-værdi 1.5 der dækker "EnergiA ruder med kold kant"

Alle kvistvinduerne imod gården og et enkelt kvistvindue mod gaden er med lavenergiruder med varm kant, resten af kvist vinduerne er alm termoruder fra 2002.

Velux vinduerne i den skrå tagflade er med varm kant og 3 lag glas.

Ovenlysvinduerne er de eksisterende fra før ombygningen, år 2015.

DØRE:

Den originale hovedtrappedør er smuk og godt bygget dør.

Døre 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. Det æstetiske bør tælle med. Døre skal dog holdes øje med, så de altid lukker tæt til.

En gang tætningslister vil gøre underværker samt et ekstra lag glas på det eksisterende glas.

Prøv hos Alu Design, Rødovre.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.

YDERDØRE

Hovedtrappedøren til gade siden er monteret med 1-lags glastrude.

Køkkentrappedøren med 1-lags glastrude.

FORBEDRING

Eftermontering af nye forsatsrude ved eksisterende Hovedtrappedør.

10.500 kr.

800 kr.
0,09 ton CO₂

FORBEDRING

Eksisterende køkkentrappe yderdør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.

9.900 kr.

400 kr.
0,04 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

Kældergulvet er det originale fra husets opførsel, det vil sige uden isolering.

Kælderloftet er uden isolering.

Etablering af isolering skal foretages ved montering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet. Det kræver dog flytning af diverse tekniske installationer.

Eller indblæsning af isoleringsmateriale i etagedskillelsen.

Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.

FORBEDRING

Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 50 mm isolering. Med indblæsning af isoleringsmateriale i etagedækket.

68.600 kr.

10.500 kr.
1,32 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag ssmt mekanisk udsugning over tag. Luftsiftet foregår ved åbning af hoveddøre, brevsprækker, div. spjæld i vinduerne samt de utætheder der er i en ældre bygning.

Der er naturlig ventilation fra diverse køkkener fra stuetagen til og med 3. sal.

I alle badeværelserne samt de 2 lejligheder på 4. sal er med mekanisk udsugning over tag.

Zone: Udsugning er i konstant drift fra baderum, toilet.

Anlæg: Exhausto DTV tagventilator

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m²

El-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 1,0 kJ/m³

Automatik: Nej

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

Investering Årlig
besparelse

FJERNVARME

VARMELEVERANDØR:

Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Frederiksberg Forsyning A/S.

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

KOMPONENTER I VARMECENTRALEN:

Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler – Gemina Termix – C.VX 28E M/Mir (C) – CS 1207 – uge/år 34/2001 – 102262

Veksleren er senere udskiftet T100 M 30 – 94330030 – 26. aug. 2008 – 100 kW ydelse
Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 3.5 bar og en trykexpansionsbeholder – Pneumatex 180 liter – år er ikke noteret – fortryk 2.5 bar.

Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos MAGNA III 25-80 – år 2017
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 60 °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.

En pladeveksler kan normalt holde 4 - 7 år før den skal renses.

Veksleren er rensset sidst: Intet er noteret

Det er i dag tilladt at påfylde fjernvarmevand på sit centralvarmeanlæg.

I fjernvarmevand er div. kemikalier tilsat, som gør at vandet ikke indeholder kalk og ilt.

Det vil sige at installationen ikke rustner og veksleren er lang tid om at tilkalke.

Ansøgning skal indhentes hos fjernvarmeværket inden opstart af arbejdet.

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

Alle termometre i varmecentralen bør have et tjek om de viser den rette temperatur,

der sidder normalt en justeringsskrue i bunden af de runde termometre.

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

Løseligt opmålt til ca. 19 meter.

Fortryk i beholderen bør være 1,9 bar + 0,3 bar til sikkerhed = 2,2 bar (20 meter)

Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge mellem 0,5 / 0,7 bar over radiatoranlæggets øverste punkt: 1,9 bar + 0,7 bar = 2,6 bar.

På trykexpansionsbeholderen er noteret et fortryk på 2,5 bar, bør kun være 2,2 bar.

En trykexpansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 3 bar, ved vi om det lille manometer virker.

Efter ovennævnte tekst så bør centralvarme- og ekspansionsbeholdertrykket kontrolleres efter ovennævnte.

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

Varmerør har i dag monteret en fjernvarmemåler der fjernaflæses. Dette betyder, at der ikke længere skal foretages den årlige indsendelse af aflæsningerne.

Den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet skal normalt ligge på over 30°C, for at undgå straf for dårlig afkøling.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.

Vil vi foreslå, at de monterede strengreguleringsventiler er af samme type, sådan er det ikke i dag, 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 2. / 3. sal.

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

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

At de monterede strengreguleringsventiler alle bliver af samme type.

At få tjekket fremløbstemperaturen på centralvarmeanlægget passer med en normal standardkurve i reguleringsautomatikken.

At få centralvarmeveksleren rensat.

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

At tjekke hvor mange radiatorer der er nedtaget i ejendommen.

At tjekke om der sidder de rigtige typer radiatorventiler på anlægget, her på ejendommen skal der sidde 2-strengsventiler.

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

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

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.

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 på besøgsdagen

Udetemperatur på: 18°C

Centralvarme frem: 41°C

Centralvarme retur: 35°C

Fjernvarme retur: 35°C

Der bør ikke være varme på radiatoranlægget.

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg dimensioneret til olieopvarmning som ejendommens anlæg var i begyndelsen, 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 ikke er nok i forhold til gældende isoleringskrav.

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

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

Især ved arbejder ved dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt

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. 2,25 / 1 kWh fjernvarme koster kr. 0,49.

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 i midten af huset hvor alle radiatorerne også er placeret.

De 2 stigstrengene vi kunne se i kælderen var af samme fabrikat (TA) men ikke den samme funktion, det bør undersøges, hvilken type ventiler der sidder i resten af kælderen

Ejendommens radiatorer er forsynet med radiator termostatventiler.

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

Den energimængde der skal tilføres et rum, for at opretholde en rumtemperatur på 20°C og ved en udetemperatur på -12°C samt en max. fremløbetemperatur til radiatorerne på 70°C og returvandet fra radiatorerne på max. 40°C.

Det bør undersøges om dette holder stik.

(Radiatorerne skal udlægges efter 70/40°C kort fortalt)

Tjek altid hos fjernvarmeverket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftningstidspunktet.

De 2 taglejligheder er opvarmet med gulvvarme.

Hvis etagedækket mod kælder isoleres, så bliver kælderen til en kold kælder og så er det vigtigt at isolere rørinstallationen korrekt.

ISOLERING:

Alle varmeinstallationer i varmecentralen og kælderen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, det vil sige for lidt i forhold til nutidens isoleringskrav.

Der mangler isolering på alle rør ved fjernvarme unitten og under varmtvandsbeholderen

VARMERØR

Centralvarmeinstallationen er generelt isoleret med 10 - 15 mm. krøluldsmåtte med pap og lærred.

FORBEDRING VED RENOVERING

Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført med rørsåle.

700 kr.
0,08 ton CO₂

AUTOMATIK

Centralvarmeanlægget er forsynet med et Danfoss ECL 310 reguleringsanlæg med udeføler.

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.

Følgende funktion er ikke undersøgt:

Reguleringsanlægget har en funktion hvor centralvarmepumpen kan starte og stoppe i forhold udetemperaturen. Ved etablering af denne funktion kan der spares en del el i overgangsperioden mellem vinter / sommer / vinter.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

VARMELEVERANDØR:

Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder.

KOMPONENT DATA:

Data: Varmtvandsbeholdere MetroTherm – type 20030 – 2 m² hedeplade - nr. 1684608 - år 2016.

Beholderbeskyttelse af typen: Offeranoder

Beholderen er isoleret med 50 skum isolering.

Beholderen er rensset: Intet er noteret

Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UPS 20-40.

Pumpen mangler isoleringskappe.

VARMECENTRALENS DRIFT:

Varmtvands temperaturreguleringen foregår via Danfoss reguleringsanlægget, det samme anlæg der styrer centralvarmetemperaturen, motorventil er monteret på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen.

Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 55° C.

Brugsvandscirkulationens temperatur inden den går ind i beholderen: 51° C

Fjernvarmeretur fra beholderen: 54° C

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

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. På Metros hjemmeside står hvordan man med et multimeter kan måle hvornår anoden skal skiftes

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

En rensning vil være en god idé, da denne type beholder kan med lethed indeholde 250 kg hårdtbrændt kalk, 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.

En ny pumpe giver også en mindre elforbrug.

ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMECENTRALEN:

Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning i kælderen, stigstreng går op gennem etagerne enten gennem køkkenerne eller badeværelserne, herefter retur til kælderen for at blive genopvarmet igen i varmtvandsbeholderen.

Ved vort besøg kunne vi ikke finde nogle eventuelle indreguleringsventiler på de

lodrette stigstreng. Det er vigtigt at vide hvordan det varme brugsvand fordeler sig mellem de enkelte stigstreng. Hvis ingen findes, så bør disse monteres ISOLERING: Alle vandinstallationer i varmecentralen og kælderener generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket ikke i dag er i orden. I dag er isoleringstykkelsen 30 mm isolering. Der er steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladmangel. Især under de 2 varmtvandsbeholdere		
VARMTVANDSRØR Alle brugsvandsrør bør efter isoleres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af alle brugsvandsrør i kælderen med op til 50 mm isolering.		600 kr. 0,07 ton CO₂
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre pumpe.		
FORBEDRING Montering af en ny brugsvandspumpe.	7.500 kr.	800 kr. 0,07 ton CO₂

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Elforbruget til fællesbelysningen.

Vi anbefaler, at den manglende alm. belysningen udskiftes til lavenergi -/ LED belysning.

Der skal inden det besluttet om udskiftning af belysningen søges råd hos en rådgiver.

Det er ikke altid bedst med LED belysning.

Hovedtrapperne er forsynet med lavenergipærer og LED belysning.

Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater.

Køkkentrapperne er forsynet med lavenergipærer og LED belysning.

Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater.

Kælderen er forsynet med lysarmaturer.

Ovennævnte belysning tændes via bevægelsesfølere.

SOLCELLER

Der er undersøgt om der er økonomi i solceller:

På nuværende tidspunkt kan 10 m² solfanger årligt leverer 1.500 – 1.800 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering.

Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk

Søg på nettet efter "solcelleberegner" her er mulighed for at finde flere firmaer der er opdateret med de sidste nye tilskud.

Tilskud reguleres løbende

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 367

Ejendommen består af en bygning, beliggende på følgende adresser: Engtoftevej 1.

Ejendommen er opført i 1887, som grundmuret bygning med massive sten i 4 etager samt kælder og beboet tagetage. Ejendommen ligger ud til Engtoftevej og Frederiksberg Alle og har adgang til gården i Engtoftevej.

Bygningen har mod syd en fri gavl.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Engtoftevej 1, 4. th & tv

Tagetagen er under ombygning. Diverse isoleringstykkelser er målt og sammenholdt med diverse arbejdstegninger

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.

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.

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 1903/1933/2019.

Ordbog:

Bitrappe = Køkkentrappe.

Gavl = Ende muren på en bygning.

Flunker = Sidestykker på én tag kvist.

Brystninger = Det stykke mur under vinduerne.

Vinduesplader = Der hvor pottleplanterne 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

Engtoftevej 1, 4. th Bygning Byg.nr: 1	Adresse Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C	m ² 129	Antal 1	Kr./år 8.752
Engtoftevej 1, 4. tv Bygning Byg.nr: 1	Adresse Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C	m ² 165	Antal 1	Kr./år 11.195
Engtoftevej 1, kl. Bygning Byg.nr: 1	Adresse Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C	m ² 100	Antal 1	Kr./år 6.785
Engtoftevej 1, st. th, 1. th, 2. th, 3. th Bygning Byg.nr: 1	Adresse Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C	m ² 143	Antal 4	Kr./år 9.702
Engtoftevej 1, st. tv, 1. tv, 2. tv, 3. tv Bygning Byg.nr: 1	Adresse Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C	m ² 200	Antal 4	Kr./år 13.570

Kommentar

Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.

Radiatormåler: Elektronisk målertype.

Angivelse af de enkelte lejligheters 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 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 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 af 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
Bygning				
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive gavlvæg med op til 250 mm.	401.100 kr.	19,38 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	10.100 kr.
Yderdøre	Montage af forsatsrude ved eksisterende yderdør til gaden.	10.500 kr.	1,45 MWh Fjernvarme	800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør i gården.	9.900 kr.	0,65 MWh Fjernvarme	400 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 50 mm isolering indblæst i etagedækket.	68.600 kr.	20,28 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	10.500 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspum per	Montage af ny cirkulationspumpe på det varme brugsvand.	7.500 kr.	333 kWh Elektricitet	800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg			
Varmerør	Efterisolering af diverse centralvarmerør i kælderen med op til 50 mm isolering.	1,22 MWh Fjernvarme	700 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af diverse brugsvandsrør i kælderen med op til 50 mm isolering.	1,10 MWh Fjernvarme	600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C

Adresse	Engtoftevej 1, 1816 Frederiksberg C
BBR nr.....	147-253796-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1887
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1506 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	260 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	1766 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	294 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	343 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	76.586 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	38.665 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	148,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-08-2019 til 31-07-2020

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	81.159 kr. pr. år
Fast afgift	38.665 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	119.824 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	156,84 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning.....	10,19 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

ENERGIFORBRUG:

Energiforbruget er omregnet til et normalt årsforbrug.

Aktuel årsgraddage: 2.?

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 105,8 kWh/m²

Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 84,4 kWh/m².

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 102 kWh/m² årligt

Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 83 kWh/m² 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/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.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	516,85 kr. per MWh
	40.847 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,40 kr. per kWh

ENERGIFORBRUG:

Energiforbruget er omregnet til et normalt årsforbrug.

Aktuel årsgraddage: 2.?

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 1 ? kWh/m²

Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 1 ? kWh/m².

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 1 ? kWh/m² årligt

Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 8? kWh/m² 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/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.

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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.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

Firmanummer 600296
 CVR-nummer 76349819

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på <https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning>

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Engtoftevej 1
Engtoftevej 1
1816 Frederiksberg C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. september 2020 til den 7. september 2030

Energimærkningsnummer 311459345