SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mynstersvej 12
1827 Frederiksberg C

Bygningens energimærke:

Gyldig fra 16. marts 2016
Til den 16. marts 2023.

Energimærkningsnummer 311165045

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.

Energistyrelsen

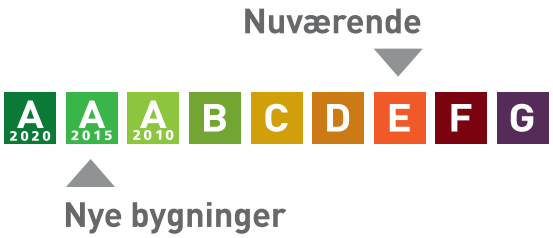
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 E

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



Årligt varmeforbrug

238,11 MWh fjernvarme	154.035 kr
6.813 kWh elektricitet	14.989 kr
Samlet energiudgift	169.023 kr
Samlet CO_2 udledning	38,09 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
FLADT TAG I forbindelse med den nye tagterrasse, er der beskrevet på tegningen at der er isoleret med 2 x 50 mm isoleringsmateriale, etageadskillelsen mellem lejlighed og terrassegulv er skønnet til samme tykkelse isolering som taget. Taget er sadeltag med delvis udnyttet og isoleret tagetage. Det har ikke været muligt at konstaterer om gulvet på pulterloftet er blevet efterisoleret, da de huller der normalt bores til indblæsnings af isoleringsmateriale mangler, der bør efterisoleres ved indblæsning af isoleringsmaterialer. Arbejdet skal udføres efter fabrikanternes arbejdsanvisninger. Arealer er taget fra tegningerne samt 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 på ca. 60 cm, stuen og 1. sal 48 cm, 2/3. 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 er beboere der har efterisoleret deres murværk under vinduerne (brystningerne).		

Hvis brystningerne ikke er isoleret, gøres dette normalt, ved at bore et par huller i brystning 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. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Nogle få vinduerne er de originale trærammer, med 1 lag glas og forsatsrammer i lejlighederne / trapperne. Resten af vinduerne er trævinduer af dannebrogstypen i trækarme, med 2 lags alm. termoruder eller med lavenergiglas isat nye vinuesrammer. Alle vinduerne med termoruder / lavenergiglas med varm kant er forsynet med friskluftsspalter. Vindues udskiftningen i ejendommen står de enkelte ejere selv for. Ved udskiftning af de gamle vinduer, til nye vinduer med lavenergiruder, skal gældende bygningsreglement overholdes. I forbindelse med udskiftning af defekt ruder, bør der isættes energiruder med det laveste varmetab = U-værdi. 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. Husk varm kantliste på ruderne og udskiftning af diverse tætningslister, hvis nødvendigt. Fuger der slipper mur - / træværk eller revner, giver normalt trækgene og udefra kommen støj i boligerne. Dog ikke kældervinduerne der stadig er med 1 lag glas, erhvervs lokalet er dog med termoruder. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Kældergulvet er det originale fra husets opførsel, det vil sige uden isolering.		

ETAGEADSKILLELSE Gulv i hobbydel af pulterloft er uden isolering. Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet pulterrumsloft.	33.800 kr.	3.300 kr. 0,96 ton CO_2
FORBEDRING Der anbefales, at etagedækket mellem kælder og stueetagen isoleres. Før igangsætning af arbejdet anbefales det, at foretage en undersøgelse om det er muligt at foretage en korrekt efterisolering med indblæsning af isoleringsgranulat i bjælkelaget. Alternativt kan der efterisoleres ved montering af isoleringsplader i loftet, men så ryger der noget af lofthøjden og en del tekniske installationer sidder i vejen.	69.000 kr.	3.300 kr. 0,96 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag, luftskiftet foregår ved åbning af hoveddøre, brevsprækker, spalteventiler (friskluftsventiler) i vinduer samt de utætheder der er i en ældre bygning.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG VARMELEVERANDØR: Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Frederiksberg Forsyning A/S. Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes. Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i loftsrum / terrasse stue. Elradiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal. KOMPONENTER I VARMECENTRALEN: Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler – Alfa Laval - år1986 - type P22H – 114 HTA / ES Zeta. Varmeveksleren mangler en isoleringskappe. Der er monteret en mikrobobleaflufter på rørinstallationen mellem varmeveksleren og centralvarmepumpen. Aflufterens opgave er at fjerne de små bobler der dannes i centralvarmevandet når det opvarmes. Der bør monteres en bundhane til udskylning af slammet der aflejres i bunden af aflufteren. Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 3 bar og en trykekspansionsbeholder - Pneumatex 300 liter - år 1999 - fortryk ikke noteret . Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos UPE 50 - 80 Pumpen er med isoleringskappe på pumpehuset. Målt pumpedata: Pumpe setpunkt 5,1 mVS - aktuel kapacitet 3,7 mVS - cirkulerende vandmængde 2,1 m³/h - 2.050 omd. - 156 W - drifttimer i alt 110.464. Det bør ikke være nødvendigt, at cirkulationspumpen køre med så store vandmængder. Til næste vinter bør der foretages målinger direkte over diverse reguleringsventiler, der sidder i kælderen med rødt greb. De fleste ventiler var indreguleret til mellem 0.5 til 1.5 hvilket viser at pumpen køre med et for højt pumpetryk. 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.
En pladeveksler kan normalt holde 4 - 7 år før den skal renses.
Veksleren er renset sidst dec. 2014

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.

Fortykket i trykekspansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, som er radiatorerne på øverste etage.
Løseligt opmålt til 13 meter.
Fortryk i beholderen bør være 1,3 bar + 0,3 bar til sikkerhed = 16 meter.
Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge mellem 0,5 / 0,7 bar over radiatoranlæggets øverste punkt: 1,3 bar + 0,7 bar = 2,0 bar.
Fortrykket i ekspansionsbeholderen var ikke noteret.
En trykekspansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

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

Efter ovennævnte tekst så bør centralvarme- og ekspansionsbeholdertrykket kontrolleres / justeres.

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, trykekspansionsbeholder og sikkerhedsventiler

Ifølge oplysninger fra Frederiksberg forsyning er afkølingen af fjernvarmevandet indenfor de krav de har til afkøling.

Det er vigtigt, at få styr på de vandmængde der kører rundt i centralvarmeanlægget.
En korrekt fordeling af vandet vil give en væsentligt bedre afkøling af fjernvarmevandet.
I den forbindelse er det også vigtigt, at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang, der afpasser den vandmængde der skal til at opvarme det enkelte rum i en lejlighed
Under normale forhold stjæler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 2 / 3. sal.
Alle ventilerne skal have deres indreguleringstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

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 på besøgsdagen.
Udetemperatur på: 5°C,
Centralvarme frem: 51°C
Centralvarme retur: 40°C
Fjernvarme retur: 49°C
Fremløbstemperaturen er for høj i forhold til den aktuelle udetemperatur, fejl bør findes.

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

Ved udskiftning af sidste eksisterende termoglas/ forsatsrammer i vinduerne til 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 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

Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i loftsrum / terrasse stue. Elradiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal.

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 / 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: 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 stigstrenge i midten af huset hvor alle radiatorerne også er placeret. Alle stigstrenge er forsynet med strengreguleringsventiler af typen "Fast indstilling" fab. TA-STAD, der ikke automatisk indregulerer sig efter hvor mange radiatorer der er åbnet for. Der kan påsættes måleudstyr til kontrol af den vandmængde der passerer gennem den enkelte reguleringsventil. En gennemgang af diverse ventil indstillinger, viste at de var indstillet til en meget lille indregulering mellem 0,5 til 1,5, indstillingen burde ligge mellem 2,5 til 3,0, lavere indstillingsværdier er lig med at cirkulationspumpen køre med et for stort drifttryk. Ejendommens radiatorer er forsynet med termostatventiler. Alternativt kan de gamle radiatorventiler udskiftes med den nye type radiatorventil hvor der sidder en automatisk indreguleringsenhed i selve radiatorventilen og spare de før omtalte ventiler i kælderen. F.eks. IMI TA radiatorventil "Eclipse" Alle ventilerne skal have deres indreguleringstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før. I forbindelse med korrekt afkøling af fjernvarmevandet er det vigtigt, at 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 fjernvarmeværket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftnings tidspunktet. 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 er en del steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel. Centralvarmeinstallationen er generelt kun isoleret med 10 - 15 mm. krøluldsmåtte med pap og lærred.		
VARMERØR Manglende eller tynd isolering på alle cantralvarmerør i kælderen. Centralvarmeveksler - uisoleret		
FORBEDRING Isolering af centralvarmerør i kælderen med op til 50 mm isolering de steder der er plads, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	25.500 kr.	5.500 kr. 1,63 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af centralvarmeveksler. Isoleringskappen kan købes hos leverandøren.	7.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2
AUTOMATIK Centralvarmeanlægget er forsynet med et Reci Therm 2010 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. Der mangler indreguleringsventiler på det varme brugsvand.		
FORBEDRING Montering af indreguleringsventiler på det varme brugsvand	7.200 kr.	2.300 kr. 0,69 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND VARMELEVERANDØR: Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder. KOMPONENT DATA: Data: Varmtvandsbeholder Parca ACV – HR 300 – år 1984 – liter 300 Beholderbeskyttelse af typen: Beholderen er udført i rustfast stål Beholderen er isoleret med 50 mm. skumisolering. Beholderen er renset dec. 2014 Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos type UP 20-15. Pumpen mangler isoleringskappe. VARMECENTRALENS DRIFT: Temperaturreguleringen foregår med en mekanisk temperaturreguleringsventil "Temperatorventil." Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 50° C, Beholder termometret, er ikke helt til at stole på, over fjernvarmemåleren under loft forefindes et rundt termometre der evnt kan justeres til rette temp. Der mangler termometer på brugsvandscirkulationens installation, inden den bliver forbundet med varmtvandsbeholderen. Hvornår er beholderen sidst blevet renset dec. 2014. 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. 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 for at holde rørinstallationen varm. Vandtrykket der kommer ud af vandhanerne, sørger vandværket for. ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMCENTRALEN: Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning på loftet (overfordeling) stigstrenge går fra loftet og ned gennem diverse køkkener og badeværelser til cirkulationsledningen i kælderen. Cirkulationsledningen fra etagerne er ikke forsynet med indreguleringsventiler. Der mangler indreguleringsmulighed på alle stigstrenge. Det er vigtigt at vide hvordan det varme brugsvand fordeler sig mellem de enkelte stigstrenge.		

De manglende ventiler kan måske være årsag til den skæve varmtvandsfordeling i ejendommen. Der bør monteres nye strengreguleringsventiler af typen, selvvirkende via temperaturforskel. f.eks. Frese CirCon eller Danfoss MTCV eller en fastventil af fab. Tour Andersson, STAD. Samtidig skal det tjekkes om cirkulationsledningen i kælderen er tilstoppet, da en lille rør diameter, ikke kan tåle alt for mange kalk- og rust partikler før der lukkes for vandgennemstrømningen. Det er ikke nødvendigt at cirkulationspumpen køre med fuld kraft, da cirkulationsledningen / -pumpens opgave er at holde den varme rørinstallation varm, så der er varmt brugsvand i vandhanerne inden for en passende periode. ISOLERING: Alle vandinstallationer i varmecentralen / kælderen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket ikke i dag er i orden. I dag er isoleringstykkelsen 15 mm krøluldsisolering, pap og lærred. Der er steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel. 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. De resterende lodrette uisolerede rørinstallationer op gennem etagerne bør efterisoleres, hvis der er plads i f.eks. rørkasserne. I følge oplysning fra Dorte Siversleth er de varme brugsvandsrør i alle køkkener isoleret, sket i forbindelse med udskiftningen af rørinstallationen.		

VARMTVANDSRØR Varme brugsvandsrør i kælderen med lidt eller mangelfuld isolering. De varme brugsvandsrør op gennem etagerne der er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af de varme brugsvandsrør op gennem etagerne, med så meget isolering som muligt, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.000 kr.	800 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af de varme brugsvandsrør i kælderen med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.500 kr.	600 kr. 0,15 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Ældre energikrævende brugsvandspumpe bør udskiftes		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere el effekt, som f.eks. Grundfos, Type Alpha2, 18 W	8.500 kr.	1.300 kr. 0,39 ton CO_2

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 besluttes om udskiftning af belysningen søges råd hos en rådgiver. Det er ikke altid bedst med LED belysning. Hovedtrapperne er forsynet med LED belysning. Ovennævnte belysning aktiveres via bevægelsesfølere på hver etage. Køkkentrappen og kælderen er forsynet med lavenergipærer. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater. Gård / gade belysningen er lavenergipærer . Lyset tændes via skumringsføler, årlige drifttimer 3.950 inkl. div. gråvejrsdage.		
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. Der åbnes for tilskud i korte perioder i løbet af året, så tjek på div. hjemmesider eller energiministeriet.dk Det er ikke afklaret om der kommer tilskud i 2017 og frem (forhandles med EU).		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 329

Ejerforeningen Mynstersvej 12, består af 1 stk. bygning.

Ejendommen er beliggende på følgende adresse: Mynstersvej 12.

Ejendommen er opført i 1877, som grundmuret bygning med massive sten i 3 etager, kælder og beboet tagetage. Ejendommen ligger ud til Mynstersvej.
Der er erhverv i en del af kælderen.

Bygningen har mod nord / syd en fri gavl.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Mynstersvej 3. tv.

Ved bygnings gennemgangen, var det ikke muligt at undersøge skråvægge og skunke. Vi må antage at bygningsdelene opfylder gældende Bygningsreglement på ombygningstidspunktet.

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

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Da der er varmekilder i erhvervsdelen i kælderen "Radiatorer" i kælderen, er dette areal 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 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 1876 – 1976 -2004.

Ordbog:
Bitrappe = Køkkentrappe.
Gavl = Ende muren på en bygning.
Flunker = Sidestykker på én tag kvist.
Brystninger = Det stykke mur under vinduerne.
Vinduesplader = Der hvor potteplanterne normalt er placeret i vinduerne.

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

Lejlighed på 90 m²				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
1	Mynstersvej 12	90	1	6.045

Lejlighed på 144 m²				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
1	Mynstersvej 12	144	2	9.672

Lejlighed på 160 m²				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
1	Mynstersvej 12	160	6	10.747

Kommentar
Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.

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 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 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
Bygning				
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet pulterrumsloft.	33.800 kr.	5,57 MWh Fjernvarme 270 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca 75 mm hulrum.	69.000 kr.	5,55 MWh Fjernvarme 269 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Efterisolering af alle centralvarmerør i kælderen.	25.500 kr.	11,99 MWh Fjernvarme -93 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Varmerør	Isolering af centralvarmeveksler.	7.500 kr.	1,05 MWh Fjernvarme -8 kWh Elektricitet	500 kr.

Automatik	Manglende indreguleringsventiler på det varme brugsvand.	7.200 kr.	4,03 MWh Fjernvarme 177 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af de varme brugsvandsrør op gennem etagerne der endnu ikke er isoleret, med så meget isolering som muligt.	5.000 kr.	3,03 MWh Fjernvarme -289 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af de varme brugsvandsrør i kælderen med op til 50 mm, Isolering.	6.500 kr.	1,11 MWh Fjernvarme -6 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmtvandspumper	Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 25-40N, 18 W.	8.500 kr.	587 kWh Elektricitet	1.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Mynstersvej 12, 1827 Frederiksberg C
BBR nr	147-82665-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1877
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	1248 m²
Erhvervsareal i følge BBR	90 m²
Opvarmet bygningsareal	1338 m²
Heraf tagetage opvarmet	288 m²
Heraf kælderetage opvarmet	90 m²
Uopvarmet kælderetage	230 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	E
Energimærke efter alle besparelsesforslag	E

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	60.833 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	27.369 kr. pr. år
Varmeforbrug	121,76 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-12-2014 til 30-11-2015

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	62.506 kr. pr. år
Fast afgift	27.369 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	89.876 kr. pr. år
Varmeforbrug	125,11 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	17,64 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Energiforbruget er omregnet til et normalårs forbrug.
Aktuel årsgraddage: 2.955
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 193 kWh/m²
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 171

kWh/m².

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 178 kWh/m² årligt
Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 91 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 BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	471,46 kr. per MWh
	41.775 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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
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 §§ 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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Mynstersvej 12
1827 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. marts 2016 til den 16. marts 2023

Energimærkningsnummer 311165045