

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
E/F Bulowsvej/ Grundtvigsvej
Grundtvigsvej 1
1864 Frederiksberg C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 22. august 2017
Til den 22. august 2027.

Energimærkningsnummer 311267730



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 D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015



Årligt varmeforbrug

253,42 MWh fjernvarme 170.663 kr

Samlet energjudgift 170.663 kr

Samlet CO₂ udledning 35,73 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
LOFT Tagkonstruktioner i taglejlighederne er skønnet isoleret med 100 mm glasuld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Vægge i taglejligheder mod uopvarmet tagrum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm glasuld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. KVISTE: Tag og flunke på kviste beklædt af zink. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm glasuld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etagadskillelsen mod uopvarmet tagrum er uisolert. Indskudsbrædder, lerindskud og loftbrædder, som eneste isolerende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede loftsrum med 200 mm isolering kl. 18. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet. Desuden etableres endvidere nye loftsrum i tagrummet.	280.000 kr.	7.100 kr. 2,10 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING TAGRENOVERING: I forbindelse med en fremtidig tagrenovering foreslås følgende energiforbedringer: Udvendig efterisolering af tagkonstruktioner med 200 mm isolering kl. 18, Efterisolering af kviste: Tag og flunke med 200 mm isolering kl. 18.		1.500 kr. 0,44 ton CO ₂

Efterisolering af skillevægge i taglejlighederne mod uopvarmet rum med 200 mm isolering kl. 18

Samt udskiftning af eksisterende ovenlysvindue og kvistvinduer til nye med trelags energiruder.

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervæggene er udført i massivt tegl.

Vægtykkelsen er fra 3 sten i kælderetagen, over 2½ sten i de nederste etager over 2 sten i de midterste etager til 1½ sten i de øverste etager.

Konstruktionsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og efter byggelov ved opførelsestidspunktet.

Brystninger består af 1,5 sten som er oplyst isoleret, skønnet til 100 mm.

Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra ejers oplysninger.

Ydervægge i gennemgang består af 24 cm massiv og uisolert teglvæg med indvendig pladebeklædning.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved besigtigelsen og ud fra tegningsmateriale.

Det er vurderet ikke muligt, at efterisolere konstruktionen yderligere pga den ringe bredde af gennemgangen. En indvendig efterisolering er endvidere ikke mulig pga risiko for fugt- og skimmelskader på konstruktionen.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udvendig efterisolering med 100 mm isolering kl. 18 på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om bestemmelser, samt om bygningens æstetiske værdi evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.

39.100 kr.
11,65 ton CO₂

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Kælderskillevægge mod uopvarmet rum består af hhv. 36 cm massiv teglvæg mod nabokælder, som er antaget uopvarmet, samt 12 cm massiv teglvægge i vaskerum.

Det er ikke muligt, at efterisolere konstruktionerne grundet risiko for fugt- og skimmelskader.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord består af 3 sten teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udvendig efterisolering med 100 mm isoleringsplader kl. 18 på kælderydervægge mod jord. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. De samlede isoleringsarbejder skal udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.

1.400 kr.
0,40 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

I lejlighederne er vinduerne monteret med tolags termoruder.
Køkkentrapper er med tolags energiruder, svarende til energiklasse C.
Hovedtrapper og kældervinduer er med etlags glastrude.

Kvistvinduer foreslås udskiftet i forbindelse med tagrenovering, se tidligere.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer med etlags glas udskiftes til nye med tolags energiruder svarende til energiklasse B.

2.700 kr.
0,80 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags ruder til nye med trelags energiruder svarende til energiklasse A.

17.100 kr.
5,09 ton CO₂

OVENLYS

Ovenlysvindue er oplyst monteret med tolags energirude.

Ovenlysvindue udskiftes i forbindelse med en tagrenovering, se tidligere.

YDERDØRE

Yderdøre er monteret med etlags glastrude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udskiftning af eksisterende yderdøre til nye med tolags energiruder og massive isolerede fyldninger, svarende til en U-værdi på 0,8 W/m² K for hele døren.

4.200 kr.
1,23 ton CO₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

Etageadskillelse i gennemgang mod det fri er uisoleret.
Isoleringsforholdet er konstateret ved besigtigelsen, samt konstateret ud fra tegningsmateriale.

Gulv mod uopvarmet kælder i vaskerum er uisoleret.
Isoleringsforholdet er konstateret ved besigtigelsen, samt konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING

Isolering af uisoleret etageadskillelse i gennemgang mod det fri med 50 mm isolering kl. 18. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. Det er vurderet ikke muligt, at efterisolere konstruktionen yderligere grundet den ringe højde i gennemgangen.

10.000 kr.

1.500 kr.
0,43 ton CO₂

FORBEDRING

Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering kl. 18. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i uopvarmede kælderrum blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle uopvarmede kælderrum, og brugere bør instrueres i korrekt udluftning af uopvarmede kælderrum så fugt mv. undgås.

20.000 kr.

1.100 kr.
0,32 ton CO₂

KÆLDERGULV

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

FORBEDRING VED RENOVERING

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer.

2.700 kr.
0,81 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen.

Hvis en bygning er forsynet med oplukkelige vinduer, aftrækskanaler eller tilsvarende regnes den for at være med naturlig ventilation. Selv om der er nogle mindre ventilatorer, som ikke er i konstant drift f.eks. i toiletrum, baderum eller køkken.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret veksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler Fabr. Cedervall effekt 100 kW fra 1995. Fjernvarmemåler fabr. Kamstrup blev aflæst ved besigtigelsen: 870,03 MWh 18.041,6 m ³ 46.488 timer siden sidste nulstilling Fjernvarme frem/retur: 73°/32°C Hvilket giver en afkøling på ca. 41,5 ° grader siden aflæser sidst var nulstillet. Dette er en tilfredsstillende afkøling.		
OVNE Der er supplerende varmforsyning i form af en brændeovne. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.		

Varmedeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør i forskellige størrelser DN20-40. Rørene er isoleret med 30-50 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmedelingsanlægget er monteret en trinstyret cirkulationspumpe fabr. Grundfos UPE 32-120/F (22-345 W).		
FORBEDRING VED RENOVERING Ved udskiftning af pumper kan eksisterende fordelingspumpe fabr. Grundfos UPE 32-120/F udskiftes til en ny pumpe, som er mere effektiv..		1.000 kr. 0,32 ton CO ₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der i varmecentral monteret klimastat, der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmfordelingspumper.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et standard varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som rør i forskellige størrelser DN15-32. Rørene er isoleret fra 25-40 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe fabr. Grundfos UPS 25-60 B 180 (40, 65, 100 W).

FORBEDRING

Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.

8.300 kr.

1.200 kr.
0,38 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 1.250 l varmtvandsbeholder, isoleret med 90 mm mineraluld.

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i alle fællesarealer er oplyst at består af armaturer med LED belysning. Der er forskellige typer styring ved Columbustryk, tidsstyret kontakter og manuel styring af lyset. Belysning i elevatorer foreslås udskiftes til LED belysning samtidig med at elevatoren udskiftes til ny. Udebelysning er oplyst med LED belysning og styret med skumringsrelæ.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Solceller kan passende installeres samtidig med en tagrenovering, således vil man kunne spare udgifter til stillads.		10.000 kr. 4,99 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket er beregnet som flerfamiliehus.

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til ejendommens og installationernes alder og stand.

Der var adgang til en lejlighed, samt alle fællesarealer ved bygningsgennemgang.

Kældre er opvarmede med undtagelse af vaskerum. Varmecentral er oplyst at være mindst opvarmet til 15 grader hele året rundt, derfor er varmecentral beregnet som opvarmet.

Det er ikke rentabelt, at konvertere fra fjernvarme til varmepumpe eller solvarmeanlæg til produktion af varmtvand.

Med hensyn til energibesparelsesforslag skal det bemærkes, at det normalt kræver konkrete tilbud for at få sikkerhed for hvad et tiltag koster. Derudover skal det tages i betragtning, at det oplyste varmekonsum er 33 % mindre end det beregnede, hvilket også vil give en mindre rentabilitet, hvis besparelsesforslag der har indflydelse på varmekonsumet gennemføres og at varmekonsumet forbliver det samme fremover.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget alle forslag, som er krav i henhold til Bekendtgørelsen og Energistyrelsens krav herfor også selvom disse måtte have lange tilbagebetalingstider. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Energikonsulent har fremskaffet tegningsmateriale hos Frederiksberg Kommunes byggesagsarkiv. Der har været facade-, plan- og snittegninger for bygningsmassen.

Der er foretaget flere skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Det opvarmede areal er fremkommet ved opmåling på tegninger.

TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen. Der henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger".

VANDFORBRUG:

Ifølge årsopgørelse fra november 2015 til oktober 2016 udgør vandforbruget 1.123 m³ pr. år.

Nuværende vandpris er 34,78 kr/m³ og det vurderes at nuværende vandforbrug kan mindskes ved at følge nedenstående forslag.

I det daglige brug af badeværelset kan der spares på vandet ved at følge disse simple råd:

Luk for vandet, når du ikke bruger det, f.eks. når du sæber dig ind eller børster tænder.
Forkort badetiden. En almindelig bruser bruger typisk 20 liter vand pr. minut, så et bad på 5 minutter betyder et forbrug på 100 liter vand pr. bad.

Evt. skift til sparebruser, vandsparer og/eller perlatorer. En vandsparer nedsætter, ligesom en sparebruser, mængden af vand, der løber ud af vandhanen. En perlator blander vandet i hanen op med luft. Når vandstrålen er blandet med luft, føles strålen større, end den rent faktisk er. Hvis du kombinerer din sparebruser/vandsparer med en perlator giver det en vandbesparelse på op til 40 procent.

Vedligehold installationerne, så de ikke drypper eller løber.

Hvis der er 1-skyls toiletter skiftes disse til 2-skyls toiletter - der kan spares ca. 18 liter pr. døgn (ca. 230 kr./år pr. toilet) fra at skifte fra et 6-liters 1-skyls toilet til 2-skyls toilet (4/2 liter).

Vandsparende opvaskemaskine: De fleste opvaskemaskiner har et vandforbrug på 13-14 liter ved hver vask. Nogle er dog helt oppe på 16 liter. En vandbesparende opvaskemaskine kan nøjes med et forbrug på kun 11 liter vand.

At der vandes planter efter solnedgang, således at fordampningen reduceres mest muligt.

Derudover kan der anvendes regnvand ved opsamling til vanding, vask mm. Den simpleste brug af regnvand er at sætte en regnvandstønde på nedløbsrøret og samle vandet op til vask eller vanding. Der findes et væld af tønder i forskellige prisklasser på markedet – plasttønder i diverse størrelser, farver og udformninger og også som trætønder. Tønden skal tilsluttes nedløbsrøret via et rør med filter og der skal være et overløb til kloak. Regnvandsbeholdere koster fra få hundrede kroner og opefter.

Det vurderes, at der kan opsamles ca. 170 m³ tagvand om året, alt efter hvor meget nedbør der falder, svarende til 600 mm nedbør pr. år.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Erhverv, Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	361	1	22.749
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	114	4	7.183
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	63	1	3.970
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	120	3	7.562
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	107	4	6.742
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	174	1	10.965
Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
Hovedbygning	Grundtvigsvej 1/Bülowsvej 5C, 1870 Frederiksberg C	59	1	3.718

Kommentar

Lejemålenes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det oplyste varmeforbrug, ud fra den enkelte enheders areal i BBR.

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 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				
Loft	Isolering af etageadskillelsen mod tagrum med 200 mm isolering kl. 18.	280.000 kr.	14,85 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	7.100 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret etageadskillelse i gennemgang mod det fri med 50 mm isolering kl. 18.	10.000 kr.	3,04 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering kl. 18.	20.000 kr.	2,24 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspum per	Udskift eksisterende cirkulationspumpe til varmt brugsvand fabr Grundfos UPS 25-60 B 180 til ny mere energieffektiv.	8.300 kr.	578 kWh Elektricitet	1.200 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
Bygning			
Loft	TAGRENOVERING: Udvendig efterisolering af tagkonstruktioner med 200 mm isolering kl. 18, Efterisolering af kviste: Tag og flunke med 200 mm isolering kl. 18. Efterisolering af skillevægge i taglejlighederne mod uopvarmet rum med 200 mm isolering kl. 18 Samt udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer og kvistvinduer til nye med trelags energiruder.	3,11 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering kl 18.	82,02 MWh Fjernvarme 126 kWh Elektricitet	39.100 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 100 mm isolering kl. 18	2,80 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Vinduer	Vinduer med etlags glas udskiftes til nye med tolags energiruder svarende til energiklasse B.	5,68 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	2.700 kr.

Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags ruder til nye med trelags energiruder svarende til energiklasse A.	36,08 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	17.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdøre til nye med tolags energiruder og massive isolerede fyldninger.	8,72 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 350 mm mineraluld eller polystyrenplader	5,70 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.700 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Udskift eksisterende cirkulationspumpe fabr. Grundfos UPE 32-120/F til ny mere energieffektiv.	480 kWh Elektricitet	1.000 kr.
------------------------	--	----------------------	-----------

El

Solceller	Montage af solceller på tag.	5.189 kWh Elektricitet 2.332 kWh Elektricitet overskud fra solceller	10.000 kr.
-----------	------------------------------	--	------------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Grundtvigsvej 1, 1864 Frederiksberg C
BBR nr.....	147-50887-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1892
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Brændeovn
Boligareal i følge BBR	1540 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	361 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	2138 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	67 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	306 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	28 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	79.362 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	38.025 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	165,72 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

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	81.770 kr. pr. år
Fast afgift	38.025 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	119.795 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	170,75 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	24,08 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer nogenlunde overens med oplysningerne i BBR-meddelelsen. Kælderen med undtagelse af vaskerum indgår i beregningen som opvarmede. Derudover er tagetagen opmålt til at være mindre end den oplyste i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmekonsum på 253,42 MWh er ikke i overensstemmelse med det oplyste, klimakorrigerede varmekonsum på 170,75 MWh.

Forskellen på det oplyste og beregnede varmekonsum kan skyldes at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.

I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningen er opvarmet til gennemsnitlig 20 grader C året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at der er anvendt standardværdier for varmtvandsforbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	472,59 kr. per MWh
	50.899 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,96 kr. per kWh

Fjernvarme priser er i følge Frederiksberg Forsyning 2017.

Elpriser svinger alt efter markedsværdien. Der er anvendt el-pris efter elpris.dk.

Overlagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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 600414
CVR-nummer 27837743

LKH Rådgivning

Vesterbrogade 172, 1800 Frederiksberg C
www.lkhraadgivning.dk
energimaerkning@lkhraadgivning.dk
tlf. +4527131771

Ved energikonsulent
Lars Kristian Hansen

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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

E/F Bulowsvej/ Grundtvigsvej
Grundtvigsvej 1
1864 Frederiksberg C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. august 2017 til den 22. august 2027

Energimærkningsnummer 311267730