SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Forhåbningsholms Alle 17A
1904 Frederiksberg C

Bygningernes energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 8. juni 2021
Til den 8. juni 2031.

Energimærkningsnummer 311526309

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 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

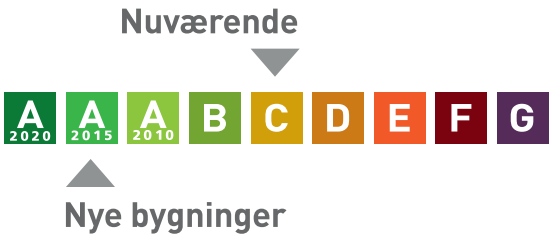
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

361,05 MWh fjernvarme	266.824 kr
Samlet energiudgift	266.824 kr
Samlet CO_2 udledning	23,47 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-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 Baghuset: Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Loft mod skunkrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Vægge mod skunkrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG Forhuset: Det flade tag (built-up tag) er uisoleret, som efter tegninger består af tre lags built-up med løse betonklinker og jernbeton. Tagterrasser er ligeledes uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Baghuset: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tage på kviste er isoleret med 150-200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING	275.000 kr.	14.900 kr. 1,87 ton CO_2

Forhuset: Den uisolerede tagflade isoleres udvendigt med 350 mm trædefast isolering. Der sikres en taghældning på mindst 1:40, for korrekt afvanding af regnvand mv. Den eksisterende tagflade rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Inden pap- og isoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tagflade være helt tæt, tør og uden lunker eller buler. Konstruktionsopbygning og fastgørelse udføres efter producentens anvisninger i overensstemmelse med bygningsreglementets krav herfor. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		
FORBEDRING Forhuset: Isolering af gulve i tagterrasser med 150 mm isolering klasse 18, som Kingspan efter gældende regler på området.	50.000 kr.	1.500 kr. 0,18 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Forhuset: Ydervægge i stueetagen er skønnet at består af 30 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge fra 1.sal til 4.sal mod gaden består af jernbeton med udvendigfacade af betonklinker, granitpuds og indvendig med 20 mm flamingo/polystyren isolering afsluttet med vægpuds Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Baghuset: Ydervæggene er udført i massivt tegl. Vægtykkelsen er fra stuen 2½ sten i de nederste etager, over 2 sten i de midterste etager, til 1½ sten i den øverste etage. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmaterialet. Brystninger består af 1 sten, som er skønnet at være med plads til 100 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Massive gavle af tegl er efterisoleret med hhv. 200 mm mineraluld og en tilsvarende 100 mm Kingspan-isolering med dobbelt så god isoleringsevne som mineralulden. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra byggesagen og konstruktionstykkelserne er målt ved bygningsgennemgang.		
FORBEDRING Forhuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge i stuen med 100 mm isolering klasse 18, som f.eks. Kingspan. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning eller helt tredje forskønnende løsning. Vinduet og yderdør skal evt. flyttes med ud i den nye isolering og eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed til trelags energiruder. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	52.500 kr.	3.600 kr. 0,44 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Forhuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge mod gaden med 100 mm isolering kl. 18. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller anden løsning, evt en som bevarer nuværende udtryk mod gaden. Vinduerne og yderdøre flyttes med ud i isolering og anbefales at udskiftes til trelags energiruder i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Ydervæggenes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Selvom ydervæggene evt. er bevaringsværdige, bør de efterisoleres i almenvellets interesse, så klimamål 2050 kan indfries. Der bør derfor tilknyttes en dygtig arkitekt for at sikre en fremtidssikret arkitektur f.eks. i kombination med at nuværende udtryk bevares, og dermed mulighed for en merværdi for ejerne af ejendommen, der endvidere fremadrettet vil gøre bygningen mere bevaringsværdi end bygningens nuværende udtryk.		9.100 kr. 1,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Baghuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering kl. 18. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller anden løsning, evt en som bevarer nuværende udtryk mod gaden. Vinduerne og yderdøre flyttes med ud i isolering og anbefales at udskiftes til trelags energiruder i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Ydervæggenes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Selvom ydervæggene evt. er bevaringsværdige, bør de efterisoleres i almenvellets interesse, så klimamål 2050 kan indfries. Der bør derfor tilknyttes en dygtig arkitekt for at sikre en fremtidssikret arkitektur f.eks. i kombination med at nuværende udtryk bevares, og dermed mulighed for en merværdi for ejerne af ejendommen, der endvidere fremadrettet vil gøre bygningen mere bevaringsværdi end bygningens nuværende udtryk.		22.500 kr. 2,81 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Forhus: Kælderskillevægge mellem opvarmede og uopvarmede kældre består af ca 20 cm massiv og uisoleret letbetonvægge. Øvrige skillevægge ved indgangsparti i stueplan er skønnet udført som letbeton. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Konstruktionsforholdet er skønnet ud fra dette. Pga. risiko for skimmel- og fugtdannelse er forslag om efterisolering ikke mulig.		

LETTE YDERVÆGGE Forhus mod gården: Ydervægge mellem betonelementer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Baghuset: Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

KÆLDER YDERVÆGGE Forhuset: Kælderydervægge består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Forhuset: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Isoleringen anbringes mellem beton og et lag på minimum 75 mm tykt stenlag eller andet materiale med mindste kornstørrelse på 4 mm. De samlede isoleringsarbejder skal derfor 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. Der bør etableres et omfangsdræn i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		2.100 kr. 0,25 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Forhuset: Vindue i stueplan er med etlags glasrude. Vinduerne mod gaden er med trelags energiruder. Vinduer mod gården er skønnet med tolags energiruder med kolde kanter. Vinduer i tagetagen er hovedsageligt med tolags energiruder med kolde kanter, dog er enkelte vinduer vurderet at være med tolags termoruder. Kældervindue er med tolags energirude med kold kant. Baghuset: Vinduerne er monteret med tolags energiruder både med kolde med varme kanter, samt gasarter som argon mellem ruderne. De runde ruder på trappeopgange er med etlags glas. Se under yderdøre for udskiftning af etlags glas til trelags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af eksisterende vinduer og yderdøre med tolags ruder til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		9.000 kr. 1,12 ton CO_2
OVENLYS		

Forhus: Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags mat akryl, monteret på massiv uisoleret karm Baghuset Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm. Ovenlysvinduer fabr. Velux er monteret med tolags energiruder.		

YDERDØRE Forhus: Yderdør mod trappeopgang er med etlags glas. Skilledøre er skønnet med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Terrasse- og altanyderdøre er med tolags energiruder vurderet med kolde kanter. Baghuset: Yderdøre mod trappeopgange er monteret med etlags glasruder. Altandøre er monteret med tolags energiruder både med varme og kolde kanter.		
FORBEDRING Udskiftning af eksisterende yderdøre og vinduer med etlags glas til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	129.500 kr.	4.900 kr. 0,61 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Forhuset: Gulv mod uopvarmet kælder består af uisoleret betondæk, fliser, sand klinkebeton og jernbeton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Etageadskillelse mod det fri består af betondæk som er isoleret med 50 mm Rockwool. Konstruktionen er skønnet efterisoleret med 100 mm mineraluld, så der samlet er 150 mm isolering. Baghuset:		

Gulv mod uopvarmet kælder består af træbjælkelag med lerindskud på brædder og siv afsluttet med puds. På undersiden af loftet i gennemgangen mellem gård og gårdhave er konstruktionen efterisoleret med 100-200 mm. Konstruktionstykkelse er målt i gennemgangen. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Baghuset: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder ved indblæsning af granulat-isolering i etageadskillelse nedefra. Der bør anvendes papiruldsisolering hvis muligt, da dette produkt er det mest bæredygtige. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om konstruktionen er velegnet til isolering. Alternativt efterisoleres med 75-100 mm isolering klasse 18, som f.eks. Kingspan, i nedhængt loft alt efter hvad der er plads til.	35.300 kr.	6.100 kr. 0,76 ton CO_2
FORBEDRING Forhuset: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering klasse 18, som f.eks. Kingspan. 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 kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for evt. fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum eller mekanisk udsug, og ejere/vicevært instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. Tekniske installationer flyttes med ned i nyt loft.	9.800 kr.	400 kr. 0,05 ton CO_2

KÆLDERGULV Forhuset: Kældergulv i opvarmede lokaler er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Forhuset: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Isoleringen anbringes mellem beton og et lag på minimum 75 mm tykt stenlag eller andet materiale med mindste kornstørrelse på 4 mm. 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. Da gulvet alligevel er brudt op, bør der installeres gulvvarme for at opnå en forbedret komfort i lokalerne.		400 kr. 0,04 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Forhuset er med mekanisk udsug hovedsagelig fra badeværelser og køkken. 3 stk. ventilationsanlæg fabr. Exhausto er placeret på tag. To er nyere dato. En enkelt er ældre af dato og støjer unødigt meget. Baghuset er med naturlig ventilation 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. Begge bygninger er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.		
FORBEDRING Forhuset: Alle tre ventilatorer udskiftes til et nyt ventilationsanlæg som VAV-anlæg, således at udsugningen kan varieres fra forceret til et grundluftskifte. Alle emhætter skal således udskiftes således at de kan forcere eller indstilles til et grundluftskifte. Alternativt udskiftes ældre ventilator på tag som støjer unødvendigt udskiftes til ny mere energieffektiv med et lavere specifikt elforbrug. Pris ca. 20.000 besparelse ca. 2.000 kr. om året.	65.000 kr.	11.400 kr. 1,24 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme via varmecentral i kælder under baghuset. Anlægget udført med isoleret rørveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmemåler blev aflæst: 3.345,35 MWh 102.662,6 m³ 80.753 timer Hvilket giver en afkøling på ca. 28 °C grader siden aflæser sidst var nulstillet. Hvilket er en jævn tilfredsstillende afkøling.		
OVNE Der er supplerende varmeforsyning i form af en åben pejs. Pejsen er placeret i taglejlighed i forhuset. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til bekendtgørelse BEK nr 792 af 07/08/2019. Det anbefales at afmontere denne grundet overdødelighed ved luftforurening.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Det er oplyst, at enkelte badeværelser kan være ombygget med gulvvarme.		
VARMERØR Uopvarmet kælder: Varmerør er udført som isolerede stålrør. Varmerørene er isoleret med 20-30 mm isolering. Ventiler mangler isoleringskapper. Uopvarmede kældre: Varmerør er udført som isolerede stålrør. Varmerørene er isoleret med 20-40 mm isolering. Flere strækninger mangle isolering samt flere ventiler, snavssamler mangler isoleringskapper. Varmerør er fremført under jorden er isolerede. Isolering af varmerør udføres sammen med varmtvandsrør for at spare penge på isolatør, se under varmtvandsrør herfor.		

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en cirkulationspumpe fabr. Grundfos UPE 32-120/F med en maksimal ydelse på 400 W. Pumpen mangler isoleringskappe.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Grundfos Magna3. Pumpen monteres med isoleringskappe.	10.300 kr.	2.000 kr. 0,17 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 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 varmefordelingspumper.		

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 Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 40-60 mm isolering. Uopvarmet kælder: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20-40 mm isolering. Flere strækninger og ventiler mangler isolering. Opvarmede arealer: Brugsvandsrør med cirkulation er antaget udført som stålrør. Rørene er antaget isoleret med 10-20 mm isolering. Rørene er skjulte og kunne ikke besigtiges ved bygningsgennemgang. Varmerør er fremført under jorden er isolerede.		
FORBEDRING Isolering af alle uisolerede varmtvandsrør og montering af isoleringskapper på ventiler og pumper. I uopvarmede kældre isoleres også uisolerede varmerør og ventiler som mangler isolering.	14.700 kr.	8.700 kr. 1,09 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos UPS 25-60B 180 med maksimal ydelse på 90 W. Pumpen monteres med isoleringskappe.		
FORBEDRING Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe, som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	900 kr. 0,07 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsvekslere, fabrikat ELGE.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Fælles belysningen på trapper og kældre består af armaturer med sparepærer, lysstofrør, kompaktrør og LED. Belysningen er styret med tidsstyret kontakter, bevægelsesmeldere og flere steder med tænd/sluk kontakter. Belysningen i forhuset er på trapper skønnet styret via skumringsrelæ. Det er oplyst, at belysningen udskiftes løbende til LED.		
FORBEDRING Eksempel på udskiftning af udebelysning fra et stk. kompaktrør 26 W til et stk LED 4,5 W.	500 kr.	300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING Eksempel på udskiftning af udebelysning fra et stk. kompaktrør 26 W til et stk LED 4,5 W.	500 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tag 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	205.800 kr.	11.200 kr. 1,45 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af to bygninger en ældre karré fra 1905 "Baghuset" og en nyere "Forhuset" fra 1974.

Energimærkerne er beregnet som flerfamiliehuse.

Ejendommens samlede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningernes og installationernes alder og stand.

Der var adgang til fire lejligheder, samt alle fællesarealer ved bygningsgennemgang.

Kælderen i forhuset er delvist opvarmet. Tidligere sikringsrum i kælderen på Forhåbnings Allé 17A er opvarmet med radiatorer. Alle trappeopgange er beregnet som opvarmede i henhold til jf. Bekendtgørelse BEK nr 792 af 07/08/2019. Fælles uopvarmet varmecentral i kælder i baghuset Forhåbnings Allé 17B-D forsyner hele ejendommen med varme. Varme og varmtvand er derfor fordelt i forhold til de opvamede etagearealer i henhold til SBi213 anvisningen.

Det er ikke undersøgt, om det kan svare sig at konvertere fra fjernvarme til varmepumpeanlæg og

etablere et fælles solvarmeanlæg til produktion af varmt vand, idet der er fjernvarme og at dette betragtes politisk som vedvarende energi i gældende Bygningsreglement.

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 varmeforbrug er ca. 5 % større end det beregnede, hvilket også vil give en større rentabilitet, hvis besparelsesforslag der har indflydelse på varmeforbruget gennemføres og at varmeforbruget 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 realistiske forslag. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Bekendtgørelse BEK nr 792 af 07/08/2019.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Energikonsulenten har fremskaffet tegningsmateriale hos Frederiksberg Kommune. Der er anvendt plan- og snittegninger for bygningsmassen, som er suppleret med fotos og opmålinger fra besigtigelsen.

Der er foretaget flere skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte Bekendtgørelse BEK nr 792 af 07/08/2019.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Det opvarmede areal er fremkommet ved målinger 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.

Alt isoleringsarbejde anvendes klasse 37, lambda-værdi 0,037, hvis ikke andet er nævnt.

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

Bygningernes lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Forhåbningsholms Alle 17A, 1. mf, 2. mf, 3. mf, 4. mf				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C	58	4	4.716
Forhåbningsholms Alle 17A, 1. th, 2. th, 3. th, 4. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C	88	4	7.156
Forhåbningsholms Alle 17A, 1. tv, 2. tv, 3. tv, 4. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C	87	4	7.075
Forhåbningsholms Alle 17A, 5. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C	72	1	5.855
Forhåbningsholms Alle 17A, 5. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C	120	1	9.759
Forhåbningsholms Alle 17B, 5. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17B, 1904 Frederiksberg C	60	1	4.879
Forhåbningsholms Alle 17B, 5. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17B, 1904 Frederiksberg C	58	1	4.716
Forhåbningsholms Alle 17B, st. th, 1. th, 2. th, 3. th, 4. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17B, 1904 Frederiksberg C	64	5	5.204
Forhåbningsholms Alle 17B, st. tv, 1. tv, 2. tv, 3. tv, 4. tv				

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17B, 1904 Frederiksberg C	66	5	5.367

Forhåbningsholms Alle 17C, 1. th, 4. th

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17C, 1904 Frederiksberg C	66	2	5.367

Forhåbningsholms Alle 17C, 1. tv, 4. tv

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17C, 1904 Frederiksberg C	61	2	4.960

Forhåbningsholms Alle 17C, 5.

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17C, 1904 Frederiksberg C	115	1	9.352

Forhåbningsholms Alle 17C, st. th, 2. th, 3. th

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17C, 1904 Frederiksberg C	64	3	5.204

Forhåbningsholms Alle 17C, st. tv, 2. tv, 3. tv

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17C, 1904 Frederiksberg C	63	3	5.123

Forhåbningsholms Alle 17D, 5. th

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17D, 1904 Frederiksberg C	71	1	5.774

Forhåbningsholms Alle 17D, 5. tv

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17D, 1904 Frederiksberg C	55	1	4.472

Forhåbningsholms Alle 17D, st. th, 1. th, 2. th, 3. th, 4. th

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17D, 1904 Frederiksberg C	77	5	6.262

Forhåbningsholms Alle 17D, st. tv, 1. tv, 2. tv, 3. tv, 4. tv

Bygning	Adresse	m²	Antal	Kr./år
Byg.nr: 2	Forhåbningsholms Alle 17D, 1904 Frederiksberg C	63	5	5.123

Kommentar

Enhedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug udfra de 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				
Fladt tag	Forhuset : Isolering af uisoleret fladt tag med 350 mm isolering.	275.000 kr.	28,68 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	14.900 kr.
Fladt tag	Forhus: Isolering af gulve på tagterrasser med 150 mm isolering klasse 18, som Kingspan.	50.000 kr.	2,74 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Massive ydervægge	Forhuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge i stuen med 100 mm isolering klasse 18, som f.eks. Kingspan.	52.500 kr.	6,83 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Yderdøre	Udskiftning af alle eksisterende yderdøre og vinduer med etlags glas til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	129.500 kr.	9,29 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Etageadskillelse	Baghuset: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder ved indblæsning af granulatisolering i etageadskillelse.	35.300 kr.	11,65 MWh Fjernvarme 29 kWh Elektricitet	6.100 kr.

Etageadskillelse	Forhuset: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering klasse 18, som f.eks. Kingspan.	9.800 kr.	0,75 MWh Fjernvarme	400 kr.
Ventilation	Forhuset: Alle tre ventilatorer udskiftes til et nyt ventilationsanlæg som VAV-anlæg, således at udsugningen kan varieres fra forceret til et grundluftskifte. Alle emhætter skal således udskiftes således at de kan forcere eller indstilles til et grundluftskifte.	65.000 kr.	13,18 MWh Fjernvarme 1.967 kWh Elektricitet	11.400 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Udskift cirkulationspumpe fabr. Grundfos UPE 32-80 180 til ny mere energieffektiv.	10.300 kr.	843 kWh Elektricitet	2.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af alle uisolerede varmtvandsrør og montering af isoleringskapper på ventiler og pumper. I uopvarmede kældre isoleres også uisolerede varmerør og ventiler som mangler isolering.	14.700 kr.	16,80 MWh Fjernvarme -17 kWh Elektricitet	8.700 kr.
Varmtvandspum per	Udskift cirkulationspumpe til brugsvandscirkulation fabr. Grundfos UPS til ny mere energieffektiv pumpe som Grundfos Alpha2.	9.000 kr.	350 kWh Elektricitet	900 kr.

El

Belysning	Eksempel på udskiftning af udebelysning fra et stk. kompaktrør 26 W til et stk LED 4,5 W.	500 kr.	111 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Eksempel på udskiftning af udebelysning fra et stk. sparepærer 18 W til et stk LED 4,5 W.	500 kr.	70 kWh Elektricitet	200 kr.

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 7,2 kW anlæg på tag.	205.800 kr.	5.095 kWh Elektricitet 2.289 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.200 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			
Massive ydervægge	Forhuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge mod gaden med 100 mm isolering kl. 18.	17,55 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Massive ydervægge	Baghuset: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering klasse 18, som Kingspan.	42,85 MWh Fjernvarme 112 kWh Elektricitet	22.500 kr.
Kælder ydervægge	Forhuset: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm isolering.	3,91 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer og yderdøre med tolags ruder til nye med trelags energiruder, energiklasse A.	17,22 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Kældergulv	Forhuset: Ophugning af eksisterende kældergulv i opvarmede kælderlokaler og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	0,67 MWh Fjernvarme	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C

Adresse	Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C
BBR nr	147-36515-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1974
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Pejs
Boligareal i følge BBR	1124 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	1229 m²
Heraf tagetage opvarmet	194 m²
Heraf kælderetage opvarmet	50 m²
Uopvarmet kælderetage	140 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	76.617 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	22.455 kr. pr. år
Varmeforbrug	133,50 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-05-2020 til 30-04-2021

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	76.258 kr. pr. år
Fast afgift	22.455 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	98.713 kr. pr. år
Varmeforbrug	132,87 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	8,64 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Forhåbningsholms Alle 17B-C, 1904 Frederiksberg C

Adresse	Forhåbningsholms Alle 17B, 1904 Frederiksberg C
BBR nr	147-36515-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus

Opførelsesår 1905
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....2344 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Opvarmet bygningsareal.....2350 m²
Heraf tagetage opvarmet.....350 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....377 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme
Varmeudgifter .....142.290 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....41.702 kr. pr. år
Varmeforbrug.....247,93 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-05-2020 til 30-04-2021

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 .....141.622 kr. pr. år
Fast afgift .....41.702 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....183.325 kr. pr. år
Varmeforbrug.....246,77 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....16,04 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

De registrerede opvarmede etagearealer er større end de opvarmede etagearealer angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at kælderen i forhuset er opvarmet, samt den opvarmede tagetagen er opmålt til at være større end den udnyttede tagetage i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug er i nogenlunde god overensstemmelse med det oplyste, klimakorrigerede varmeforbrug.

Forskellen 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 BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....516,85 kr. per MWh
80.214 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,30 kr. per kWh

Fjernvarme priser er i følge Frederiksberg Forsyning takstblad 2021.
Elpriser svinger alt efter markedsværdien. Derfor er der anvendt nuværende markedspris efter elpris.dk.

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 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.

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Forhåbningsholms Alle 17A
1904 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. juni 2021 til den 8. juni 2031

Energimærkningsnummer 311526309

Energimærke

Forhåbningsholms Alle 17A, 1904 Frederiksberg C
Forhåbningsholms Alle 17A
1904 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. juni 2021 til den 8. juni 2031

Energimærkningsnummer 311526309

Energimærke

Forhåbningsholms Alle 17B-C, 1904 Frederiksberg C
Forhåbningsholms Alle 17B
1904 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. juni 2021 til den 8. juni 2031

Energimærkningsnummer 311526309