SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
ID 53 Gråbrødre Kirke Stræde 3 - Gl. Landsret
Gråbrødre Kirke Str. 3
8800 Viborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. december 2017
Til den 18. december 2027.

Energimærkningsnummer 311376501

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

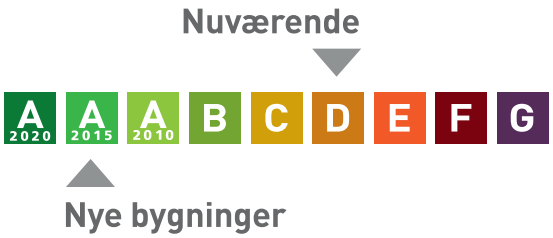
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C



Årligt varmeforbrug

341.730 kWh fjernvarme	249.818 kr
18.509 kWh elektricitet	40.720 kr
Samlet energiudgift	290.537 kr
Samlet CO_2 udledning	25,86 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 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 Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i loftrum. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
Loft mod vandret skunk er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i skunk. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
Skråvægge er isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
Loftsrum i østfløjen er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
Loftslem i østfløjen er isoleret med 30 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
Skunklemme er isoleret med 0-200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet		

på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Kvistagene er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet som det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING Efterisolering af skunklemme med 300 mm isolering. Inden isolering af skunklemme igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret.	2.000 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftslem med 300 mm isolering. Inden isolering af loftslem igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Den eksisterende isolering fjernes, og der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret.		100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af kvisttage med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af kvisttagene igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.		500 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i østfløjen med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		400 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		1.300 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af skråvægge med 125 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		1.200 kr. 0,13 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæggene i kælderen består af 63 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt boreprøve. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Ydervæggene i stueplan og 1. sal. er vurderet gennemsnitligt som 52 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt boreprøve. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Ydervægge på tagetage består af 40 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen samt tegningsmateriale. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmede kælderrum består af 12-48 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmede kælderrum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		4.300 kr. 0,49 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 100 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 200 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		800 kr. 0,09 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervæggene mod jord består af 63 cm massive teglvægge. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. 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. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		5.800 kr. 0,68 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningen har vinduer med etlags glasruder og forsatsruder. Der er monteret enkelte etlags glasruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte vinduerne som ikke er med energiruder til nye vinduer med tolags energiruder.		10.600 kr. 1,24 ton CO_2

OVENLYS Bygningen har ovenlys med tolags energi- og termoruder. Der er også monteret ovenlys med etlags glasruder og forsatsruder.		
FORBEDRING Det anbefales, at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	17.200 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte vinduerne som ikke er med energiruder til nye vinduer med tolags energiruder.		200 kr. 0,02 ton CO_2

YDERDØRE De massive yderdøre vurderes, at være isoleret og uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at udskifte de uisolerede yderdøre.		1.100 kr. 0,13 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i østfløjens indgang er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk 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. 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. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		500 kr. 0,05 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder, består af beton som er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Etageadskillelse i gammelt arkiv er vurderet udført som lukket bjælkelag, som er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering. Der isoleres mellem bjælker. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	8.800 kr.	1.800 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton. 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 fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	166.600 kr.	16.400 kr. 1,92 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Kældergulv i frokoststue samt kontorer er udført i beton og med strøgulve, som er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet samt besigtigelse, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende uisoleret 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. 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. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		4.400 kr. 0,51 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

Bygningen er forsynet med ventilationsanlæg og udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Ventilationsanlægget som betjener tidligere frokoststue er placeret i kælderen. Anlægget består af et Swegon, Compact med roterende veksler og vandbåren varmeflade, som vurderes, at køre konstant luftmængde. Anlægget vurderes, at være i drift i bygningens brugstid og styres via automatik. Ventilationsanlægget som betjener tidligere restsal på 1. sal. er placeret på loftet. Anlægget består af et Swegon, Gold med roterende veksler og elvarmeflade samt køleflade, som vurderes, at køre konstant luftmængde. Anlægget vurderes, at være i drift i bygningens brugstid og styres via automatik. Ventilationsanlæggene som betjener østfløjens kælder er placeret på væggen. Anlæggene består af Airmaster anlæg, som er vurderet med modstrømsveksler og vandbåren varmeflade. Anlæggene vurderes, at køre med konstant luftmængde, og er drift i bygningens brugstid og styres via automatik. Udsugningsanlæg som betjener østfløjens kældertoilet er af fabrikat Vortice, AER-K, og er placeret ved toilet. Anlægget vurderes, at være ældre og er delvist i drift i bygningens brugstid, og styres via kontakt. Udsugningsanlæg som betjener østfløjens kontorer i stueplan er af fabrikat Nordisk Ventilatorer Co., og er placeret på loftrum. Anlægget er vurderet i drift i bygningens brugstid og styres via kontakt. Anlægget vurderes, at være ældre. Udsugningsanlæg som betjener nordvestvendt toilet i stueplan er af ukendt fabrikat da anlægget er indbygget i forsænket loft. Anlægget er vurderet delvist i drift i bygningens brugstid via kontakt. Anlægget vurderes, at være ældre. Udsugningsanlæg som betjener kælderens toilet ved personalegarderobe er af fabrikat LHG Kanalfläkt AB, og er placeret i loftet. Anlægget er vurderet delvist i drift i bygningens brugstid via kontakt. Anlægget vurderes, at være ældre. Anlæggenes data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter samt besigtigelse. Der er naturlig ventilation i bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.		
FORBEDRING Udsugningsanlæg som betjener østfløjens toilet Det anbefales at montere styring som tænder og slukker udsugningen afhængigt af bevægelse i rummene samt luftkvalitet (CO2)	4.000 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2

FORBEDRING Udsugningsanlæg som betjener kælderens toilet ved personalegarderobe Det anbefales at montere styring som tænder og slukker udsugningen afhængigt af bevægelse i rummene samt luftkvalitet (CO2)	4.000 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilation Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.		5.000 kr. 0,54 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler og ventilationsanlæg er med isolerede flader. Der er registreret enkelte uisolerede flader i kælderen.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere kanaler i kælderen op til 100 mm (uisoleret).	2.800 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at isolere kanaler og anlæg op til 100 mm.		200 kr. 0,01 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Der er registreret enkelte små elradiatorer i mindre gange. Elradiatorer indgår i energimærkets beregning. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.		
FORBEDRING VED RENOVERING Konvertering af elradiatorer til vandbåren radiatorer		0 kr. 0,00 ton CO_2
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler, som vurderes at være nyere. Anlægget er placeret i teknikrum.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumper i bygningen. Investeringen hertil vurderes ikke at være rentabel, da bygningen opvarmes med fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes, at være mere rentabelt, at montere solceller fremfor solvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i kælderen er isoleret. Der er mindre rørstrækning der er uisoleret i kælderen. Varmefordelingsrør på loftrum er isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales, at isolere rørene i kælderen ved ventilationsanlægget op til 50 mm isolering (uisoleret).	1.600 kr.	200 kr. 0,01 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at isolere rørene på loftrum op til 50 mm isolering.		800 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales, at isolere rørene i kælderen op til 50 mm isolering.		300 kr. 0,03 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingsanlægget er monteret med en nyere automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPE 50-60 / F, som er placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med en nyere automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPE 65-60 / F, som er placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Magna3, som er placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med en gammel pumpe uden trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPTD 40-60, som er placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos, UPS 25-40, som er placeret i gammelt arkiv. Varmefladen på ventilationsanlægget i kælderen er forsynet med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos, Alpha2, 25-40, som er placeret ved ventilationsanlægget.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen, UPTD 40-60 til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna3 40-80 F.	14.000 kr.	3.900 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen, UPE 65-60 / F til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type MAGNA3 65-60 F.	15.500 kr.	2.800 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen, UPE 50-60 / F til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type MAGNA3 50-60 F.	14.000 kr.	2.500 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING Det anbefales at udskifte varmefordelingspumpen, UPS 25-40 til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha 2.	4.500 kr.	800 kr. 0,07 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen. Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen. Styringen er af fabrikat Danfoss, ECL Comfort 310, som er placeret i teknikrum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumper i bygningen.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret varmtvandsbeholder, Vølund, Quattro. Beholderen er placeret ved køkken i kælderen. Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret varmtvandsbeholder, Vølund Quatrro. Beholderen er placeret på toilet ved personalegarderobe. Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret varmtvandsbeholder, Vølund Quattro. Beholderene er placeret ved toiletter.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kontorer: Består primært af 18W kompaktlysrør samt 18W 1-rørs armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i østfløjens 1. sal.: Består primært af 1-rørs 18W (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i gange: Består primært af 20W halogen- og 11W sparepærer. Belysningen styres med og uden bevægelsesmeldere. Belysningen på toiletter: Består af 60W gløde- og 20W halogenlamper. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i kælderens store fordelingsgang: Består af 1-rørs 18W (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Belysningen i kælderens toilet ved personalegarderobe: Består af 1-rørs 18W (T8) samt 11Wsparepærer armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i enkelte kælderrum er demonteret. Der er jf. Energistyrelsens regler forudsat en belysningseffekt på 10 W/m². Belysningen i østfløjens kælder: Består af 1-rørs 18W (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Belysningen i uopvarmet kælder: Består af 60W glødepærer, 1- og 2-rørs 18W (T8) armaturer. Lyset tændes og slukkes		

manuelt. Udebelysningen: Består af 11W spare- og 20W halogenpærer, som styres via automatik.		
FORBEDRING Udebelysningen: Udskiftning af halogenpærer til LED.	2.500 kr.	1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i østfløjens kælder: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.800 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning på toiletter: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kontorer: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		19.400 kr. 1,56 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i gange: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		8.100 kr. 0,64 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i østfløjens 1. sal: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		700 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kælderens store fordlingsgang: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		-200 kr. -0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kælderens toilet ved personalegarderobe: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		0 kr. -0,01 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i uopvarmet kælder: For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		-4.200 kr. -0,38 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplering af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 117 m² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningen ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign. Inden investering bør der foretages en dimensionering/beregning af anlægget i forhold til det faktiske elforbrug i bygningen. Det bør ligeledes undersøges om der er restriktioner på bygningen angående solceller.	409.500 kr.	28.100 kr. 3,45 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke erstatter 311289230

Repræsentant var delvist til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå tegninger mv. som kun i begrænset omfang indgår i energimærket, da de ikke uddybende beskriver alle skjulte konstruktioner mv.

- Facadetegning nr. 04.
- Snittegning nr. 06, 07, 09

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

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	Efterisolering af skunklemme med 300 mm	2.000 kr.	610 kWh Fjernvarme	400 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder	17.200 kr.	1.140 kWh Fjernvarme	700 kr.
Etageadskillelse	Tidligere arkiv: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering	8.800 kr.	3.240 kWh Fjernvarme	1.800 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	166.600 kr.	29.510 kWh Fjernvarme 23 kWh Elektricitet	16.400 kr.
Ventilation	Montering af styring på udsugningsanlægget i østfløjens toilet	4.000 kr.	310 kWh Fjernvarme 32 kWh Elektricitet	300 kr.

Ventilation	Montering af styring på udsugningsanlægget i kælderens toilet ved personalegarderobe	4.000 kr.	210 kWh Fjernvarme 22 kWh Elektricitet	200 kr.
Ventilationskanaler	Kælder - uisoleret: Isolering af kanaler	2.800 kr.	270 kWh Fjernvarme	200 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Kælder: Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm (uisoleret)	1.600 kr.	190 kWh Fjernvarme	200 kr.
Varmefordelingspumper	Teknikrum: Ny varmefordelingspumpe (UPTD 40-60)	14.000 kr.	1.730 kWh Elektricitet	3.900 kr.
Varmefordelingspumper	Teknikrum: Ny varmefordelingspumpe (UPE 65-60 / F)	15.500 kr.	1.245 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Varmefordelingspumper	Teknikrum: Ny varmefordelingspumpe (UPE 50-60 / F)	14.000 kr.	1.116 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmefordelingspumper	Gl. arkiv: Ny varmefordelingspumpe	4.500 kr.	335 kWh Elektricitet	800 kr.

El

Belysning	Udebelysningen: Udskiftning af halogenpærer til LED	2.500 kr.	496 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Solceller	Etablering af solceller	409.500 kr.	11.387 kWh Elektricitet 6.132 kWh Elektricitet overskud fra solceller	28.100 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	Østfløj: Efterisolering af loftslem med 300 mm isolering	20 kWh Fjernvarme	100 kr.
Loft	Efterisolering af kvisttage med 100 mm isolering	160 kWh Fjernvarme	100 kr.
Loft	Efterisolering af lodret skunk med 100 mm isolering	1.130 kWh Fjernvarme	700 kr.
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering	790 kWh Fjernvarme	500 kr.
Loft	Østfløj: Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	590 kWh Fjernvarme	400 kr.
Loft	Hovedbygning: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	2.170 kWh Fjernvarme	1.300 kr.
Loft	Udvendig efterisolering af skråvægge med 125 mm isolering	2.000 kWh Fjernvarme	1.200 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmede kælderrum med 200 mm	7.600 kWh Fjernvarme	4.300 kr.

Lette ydervægge	Udvendig efterisolering af kvistflunker med 100 mm	1.350 kWh Fjernvarme	800 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	10.440 kWh Fjernvarme	5.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af HELE VINDUER til tolags energiruder	19.030 kWh Fjernvarme	10.600 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvinduer til tolags energiruder	340 kWh Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Nye yderdøre	1.980 kWh Fjernvarme	1.100 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	820 kWh Fjernvarme	500 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	7.830 kWh Fjernvarme	4.400 kr.
Ventilation	Udskiftning anlæg < 1000 m3/h	6.310 kWh Fjernvarme 643 kWh Elektricitet	5.000 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af kanaler og anlæg	230 kWh Fjernvarme	200 kr.

Varmeanlæg

Varmeanlæg	Konvertering af elradiatorer til vandbåren radiatorer		0 kr.
Varmerør	Loftrum: Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm	1.350 kWh Fjernvarme	800 kr.
Varmerør	Kælder: Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm	470 kWh Fjernvarme	300 kr.

El

Belysning	Gang, kælder, depot eller lign. med sensor uden dagslys - LH3,0	-530 kWh Fjernvarme 918 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Belysning	Toilet med sensor og dagslys - LH-3,0	-790 kWh Fjernvarme 790 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Belysning	Kontorer med sensor + lysniveau - LH3,0	-11.220 kWh Fjernvarme 11.600 kWh Elektricitet	19.400 kr.
Belysning	Gange med sensor og dagslys - LH3,0	-5.260 kWh Fjernvarme 4.970 kWh Elektricitet	8.100 kr.
Belysning	Kontorer med sensor + lysniveau - LH3,0	-430 kWh Fjernvarme 408 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Gang, kælder, depot eller lign. med sensor uden dagslys - LH3,0	-190 kWh Fjernvarme -70 kWh Elektricitet	-200 kr.
Belysning	Toilet med sensor og dagslys - LH-3,0	-20 kWh Fjernvarme -30 kWh Elektricitet	0 kr.
Belysning	Gang, kælder, depot eller lign. med sensor uden dagslys - LH3,0	-1.944 kWh Elektricitet	-4.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Gråbrødre Kirke Str. 3, 8800 Viborg

Adresse	Gråbrødre Kirke Str. 3, 8800 Viborg
BBR nr	791-36259-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til anden institution, herunder kaserne,
Opførelsesår	1919
År for væsentlig renovering	1981
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	3383 m²
Opvarmet bygningsareal	3048 m²
Heraf tagetage opvarmet	632 m²
Heraf kælderetage opvarmet	553 m²
Uopvarmet kælderetage	335 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug ville ikke have haft indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.
- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,55 kr. per kWh
	60.567 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

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. 1027 af 29. august 2017 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
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

ID 53 Gråbrødre Kirke Stræde 3 - Gl. Landsret
Gråbrødre Kirke Str. 3
8800 Viborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. december 2017 til den 18. december 2027

Energimærkningsnummer 311376501