SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Graabrødrehus
Østerågade 2
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 28. august 2018
Til den 28. august 2028.

Energimærkningsnummer 311332835

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

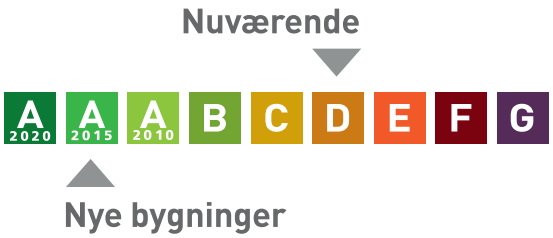
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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



Årligt varmeforbrug

9.210,1 m³ fjernvarme	240.522 kr
8.782 kWh elektricitet	17.037 kr
Samlet energiudgift	257.559 kr
Samlet CO_2 udledning	26,04 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 Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med skråvægge, vandret og lodret skunk og vandret loft ved hanebånd. Hanebåndet er ved besigtigelsen registeret isoleret med 50 mm isolering og skråvægge er registreret isoleret med 150 mm isolering. Tagetagen er uden opvarmning og anvendes for nuværende ikke til beboelse. (Se "etageadskillelser")		
FLADT TAG Ved gårdterrassen er fladt tag på forretningen under. Taget er ifølge tegningsmaterialet opbygget af jernarmeret beton med fugt- og temperaturisolering. Ud fra bygningens alder, vurderes konstruktionen at være isoleret med 50 mm isolering. På bygningsdelen parallelt med Gråbrødregade er tag med ensidet taghældning belagt med tagpap. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet opbygget med gitterspær og vurderes ud fra bygningens alder, at være isoleret med 50 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag på bygningsdelen parallelt med Gråbrødregade efterisoleres udvendig med 300 mm mineraluld kl. 37. Eksisterende tagdækning og plader demonteres og bortskaffes. Der efterisoleres og opklodses på de eksisterende bjælkespær. Der monteres nye plader og ny tagpap som tagdækning. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation af loftsrummet og den nye tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. På gårdterrassen demonteres terrassebrædder. Det flade tag efterisoleres udvendig med 300 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende isolering og tagdækning.		6.800 kr. 0,86 ton CO_2

Eksisterende tagbeklædning efterses og evt. utætheder, lunker eller buler udbedres. Taget efterisoleres og tilpasses ved døre. Evt. eksisterende ventilationsspalte lukkes når den eksisterende tagkonstruktion er tør. Der monteres nyt pap som tagdækning og terrassebrædder monteres. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelse.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervæggen vurderes ud fra tegningsmaterialet og bygningens alder at være udført som massiv og uisoleret teglvæg. På de tre øverste etager er facade i blanke tegl. I stueetagen er hovedsageligt glaspartier til forretningerne. 1. salen vurderes ud fra tegningsmaterialet og bygningens alder at være 600 mm massiv ydervæg. Ydervæggen bliver tyndere op efter og er på 3. sal målt til 360 mm massiv ydervæg. Ved vinduer er radiatornicher, som ud fra besigtigelsen og bygningens alder, vurderes at være hhv. 480 mm, 360 mm og 240 mm massiv ydervæg. Der foreslås ikke efterisolering af ydervæggen grundet bygningens arkitektoniske værdi. I bygningsdelen parallelt med Gråbrødregade, vurderes ydervæggen ud fra tegningsmaterialet, at være af 360 mm massiv og uisoleret teglvæg med facade i blanke tegl. Ved forretningens bagdør og vindue i baggården, vurderes forretningens ydervæg over terræn at være 480 mm massiv og uisoleret teglvæg med facade i blanke tegl.		
KÆLDER YDERVÆGGE i bygningsdelen parallelt med Gråbrødregade er en del af det nederste stykke af facaden ved forretningen er under terræn og vurderes udført som 480 mm massiv betonydervæg uden isolering.		
FORBEDRING Ydervæggen af beton efterisoleres udvendig over og under terræn med 200 mm drænplader kl. 38. Det anbefales at fugtbeskytte ydervæggene udvendigt inden isoleringen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen, så vand fra facaden kan bortledes effektivt. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen	75.700 kr.	3.300 kr. 0,41 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne mod gårdterrassen er træelementer monteret med to lag termoruder, hovedsageligt fra 1991. Mod Algade og Østerågade er alle vinduerne nye elementer monteret med 3 lag energiruder med varm kant. Vinduerne i forretningerne er hovedsageligt elementer monteret med 2 lag energiruder med varm og kold kant af ukendt alder. Enkelte vinduer mod gården ved gråbrødre plads, ved Algade og på hjørnet ved Algade og Østerågade er elemeter med 2 lag termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		8.500 kr. 1,09 ton CO_2

YDERDØRE Alle terrasse/altandøre i lejlighederne mod Algade og Østerågade er nye elementer monteret med 3 lag energiruder med varm kant. Yderdøre på bagsiden af bygningen er alle ældre elementer monteret med to lag termoruder. I stueetagen, mod gårdterrassen, er to ældre, uisolerede træelementer til opgangene, monteret med små 1 lag glas. Ved den lille, midterste forretning, er der mod gårdterrassen et nyere PVC element monteret med to lag energirude med varm kant fra 2016. I de resterende forretninger mod Algade og Østerågade er yderdørene monteret med to lag energiruder med varm og kold kant.		
FORBEDRING De to uisolerede døre med 1 lag glas til bagtrappen udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.	14.900 kr.	600 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Alle yderdøre og altandøre udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		1.700 kr. 0,22 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Forretningen under gårdterrassen er med terrændæk som er udført i beton. Konstruktionen vurderes ud fra bygningens alder at være uden isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende, uisolerede terrændæk demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 400 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.000 kr. 0,24 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE På 3. sal er en lukket etageadskillelse mod den uopvarmede 4. sal, som ud fra bygningens alder vurderes udført som træbjælkelag med lerindskud. Lofter er med rør og puds. Der vurderes ikke at være yderligere isolering i etageadskillelsen. Gulvet i forretningerne mod den uopvarmede kæder, vurderes ud fra besigtigelsen og bygningens alder, at være udført som træbjælkelag med lerindskud, rør og puds. Der vurderes ikke at være foretaget yderligere efterisolering.		
FORBEDRING Hanebåndet på tagrummet efterisoleres med 400 mm indblæst papiruld eller mineraluldsgranulat. Papiruld udlægges på eksisterende loftsbeklædning. Der etableres gangbro i tagrummet. Det vigtigt at der udføres en ny tæt dampspærre før efterisolering. Overslagspris herfor er ikke medregnet i dette forslag. Ved efterisolering af lofter mod uopvarmede tagrum er det vigtigt, at der opretholdes den nødvendige ventilation i tagrummet. Skråvægge efterisoleres nedefra med 200 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. NB: Der er i forslag om inddragelse af 4. etagen til indretning af lejligheder ikke indregnet forskel i energiforbrug grundet det større opvarmede areal. Selve energibesparelsen ved inddragelsen vil derfor være anderledes ved en reel energiberegning. Forslaget dækker dermed udelukkende over efterisolering af hanebånd og skråvægge, for at mindske varmetab fra eksisterende lejligheder på 3. sal. Alternativt nedbrydes skillevægge på 4. sal hvorefter etageadskillelsen kan efterisoleres effektivt. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	121.200 kr.	44.100 kr. 5,81 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 200 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med pladematerialе som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	296.200 kr.	12.600 kr. 1,59 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION De to forretninger, som strækker sig gennem bygningen fra Østerågade til Gråbrødregade ventileres via mekanisk balanceret ventilationsanlæg med veksler samt vandvarmeflade. Der er både indblæsning og udsugning i butikkernes lokaler, mens der på toiletter og køkken er udsugning. Der var ved besigtigelsen ikke adgang til anlægget. - Ventilationsaggregat er præisoleret og placeret i bygningsdel parallelt med Gråbrødregade. - Indblæsningsmetode vurderes at være CAV. - Luftindtag sker gennem facade mens afkast sker over tag.		

- Ventilationskanaler er ført over nedstroppede lofter. Tre af forretningerne ventileres med naturlig ventilation i form af oplukkelige døre. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Blandesløjfe til lejlighederne er udført med direkte centralvarmevand i fordelingsnettet. De to erhverv, som ligger fra Østerågade og gennem bygningen til Gråbrødregade er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Blandesløjfer og cirkulationspumper til bygningen er placeret i kælderen. De resterende tre erhverv opvarmes med luft-til-luft varmepumpe.		
VARMEPUMPER I forretningen i Algade er monteret en nyere omdrejningsstyret LG C18Awr varmepumpe, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. I forretningen på hjørnet af Algade og Østerågade er monteret en omdrejningsstyret Toshiba R407C varmepumpe fra 2012, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. I den midterste, lille forretning er monteret en ny omdrejningsstyret Samsung AC052FCADEH varmepumpe fr 2016, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel.		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af lejlighederne og erhverv sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Cirkulationen på lejligheder og de to erhverv, som strækker sig fra Østerågade til Gråbrødre torv, sker dels med en trinreguleret og en automatiskmodulerende pumpe. Pumperne er placeret i kælderen.		

VARMERØR Blandesløjfer til ventilation og varmerør til varmetæpper til de to erhverv som strækker sig fra Østerågade og Gråbrødregade er udført som 1" stålrør. Rørene er i kælderen registreret isoleret med 30 mm isolering. Blandesløjfer til forretningernes varmeanlæg er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene i kælderen er registret isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsrør til lejlighederne er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene ved varmeanlægget i kælderen er målt isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget til de to forretning som strækker sig fra Østerågade til Gråbrødregade er monteret en Grundfos UPS 25-60 180 trinreguleret cirkulationspumpe på 90 W. Pumpen var ved besigtigelsen indstillet på trin 1. Pumpen er uden isolering og placeret ved varmeanlægget i kælderen.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen på forretningernes fordelingssystem udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.	5.500 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. På varmeanlæg til lejlighederne er monteret Danfoss ECL Comfort automatik fra 2016 med mulighed for udetemperaturkompensering. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		
FORBEDRING Installering af automatik for udekompensering og evt. natsænkning på forretningernes varmeanlæg.	20.000 kr.	5.700 kr. 0,71 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der i erhvervene indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2016 I beregningen er der i lejlighederne indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2016		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til lejlighedernes brugsvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. Brugsvandsrør med cirkulation til erhverv er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene ved brugsvandsproduktionen er registreret isoleret med 30 mm isolering. Tilslutningsrør til erhvervenes brugsvandsproduktion er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation til lejlighederne er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene ved brugsvandsproduktionen er registreret isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Tilslutningsrør til lejlighedernes brugsvandsveksler isoleres med 30 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.	1.400 kr.	800 kr. 0,10 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning til erhvervene er monteret en Grundfos trinreguleret cirkulationspumpe uden ur-styring. Pumpen er uden isolering og placeret ved varmtvandsproduktionen i kælderen.		
FORBEDRING Cirkulationspumpen til erhvervenes brugsvandsproduktion udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre urfunktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Pumpen isoleres med standard kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	6.000 kr.	2.100 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING Cirkulationspumpen til lejlighedernes brugsvandsproduktion udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre urfunktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Pumpen isoleres med standard kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	6.000 kr.	1.200 kr. 0,12 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand til lejlighederne produceres via en uisoleret Termix One brugsvandsveksler fra 2014. Vandvarmeren er placeret i kælderen. Der er cirkulation af det varme brugsvand. Det varme brugsvand til erhvervene produceres via en uisoleret APV U265 R brugsvandsveksler fra 2014. Vandvarmeren er placeret i kælderen. Der er cirkulation af det varme brugsvand.		
FORBEDRING Den uisolerede brugsvandsveksler til erhverv efterisoleres enten med isoleringskappe eller kasse udført med hård pladeisolering.	1.200 kr.	500 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING Den uisolerede brugsvandsveksler til lejlighederne efterisoleres enten med isoleringskappe eller kasse udført med hård pladeisolering.	1.200 kr.	300 kr. 0,04 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i den yderste forretning som strækker sig under bygningen fra Østerågade til Gråbrødregade sker med indbyggede lamper med hhv 1 og 2 stk. 32 W og 26 W sparepærer.Derudover er indbyggede halogenspot, som vurderes at være 50 W. Belysningen i den anden forretning som strækker sig under bygningen fra Østerågade til Gråbrødregade sker med indbyggede 4 W LED spot. Belysningen i den lille, midterste forretning mod Østerågade sker med halogenspot, som vurderes at være på 50 W stykket. Belysningen i forretningen på hjørnet af Algade og Østerågade sker med halogenspot, som vurderes at være 50 W. på 1. salen i kontorer og personalestue sker belysningen med 2 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen i forretning mod Algade sker med lamper med 42 W halogenstifter. Belysningen i trappeopgangen består på hvert repos af en lampe med to 11 W spare pærer. I stueetagen, ved postkasser er et 4 rørs armatur monteret med 18 W lysstofrør med konventionel forkobling. Ved billedet på første repos er et enkelt 1 rørs armatur med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med en kontakt på hver etage, hvor lyset automatisk slukker.		
FORBEDRING Lyskilder i den lille, midterste forretning mod Østerågade udskiftes til LED-lyskilder. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	14.700 kr.	6.400 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING Lyskilder i forretning mod Algade udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	6.400 kr.	2.800 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING	17.900 kr.	6.600 kr. 0,64 ton CO_2

Lyskilder i den yderste forretning som strækker sig under bygningen fra Østerågade til Gråbrødregade udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		
FORBEDRING Lyskilder i forretningen på hjørnet af Algade og Østerågade udskiftes til LED-lyskilder. På 1. salen udskiftes lyskilder til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	28.700 kr.	9.000 kr. 0,88 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Lyskilder i trappeopgangen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		500 kr. 0,05 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 18 m² solceller på syd-vendte tagflade mod gårdterrassen tilknyttet lejlighederne. I forslaget er der regnet med solceller af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	49.000 kr.	3.300 kr. 0,61 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		2.800 kr. 0,56 ton CO_2

Montering af 22 m² solceller på øst-vendte tagflade mod gårdterrassen tilknyttet erhvervene. I forslaget er der regnet med solceller af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

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

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

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 de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

2. VEDVARENDE ENERGI

Der er medtaget forslag til installation af vedvarende energi i bygningen i form af solceller. Der er desuden taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af varmepumpe og solvarme.

3. EJENDOMMEN

Bygningen i rapporten er Graabrødrehus, som ligger på hjørnet ved Østerågade og Algade. Bygningen er et karrebyggeri fra 1913, med forretninger i stueetagen og lidt af 1. etagen, og lejligheder på 1.-, 2.- og 3. sal. 4 sal er indrettet med tjenesteboliger, men anvendes af lejligheder til depotrum. Hele etagen er uden vand- og varmeforsyning. Bygningsdelen parallelt med Gråbrødregade og forretning under gårdterrassen vurderes ud fra tegningsmaterialet at være bygget i 1957.
Der er kælder under størstedelen af bygningen, som også er uden opvarmning. Både kælderen og 4. salen medregnes ikke i energimærket, da der ses bort fra uopvarmede arealer. Der er i alt 2434 m² opvarmet i bygningen.

Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

4. BRUGSTID

Ved arealer som anvendes til bolig, er der regnet med en ugentlig brugstid på 168 timer.
Arealer som anvendes til erhverv, er regnet med en ugentlig brugstid på 45 timer, svarende til butikkernes åbningstid.

5. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Konstruktionerne i nogen grad beskrevet på tegningsmaterialet, og i høj grad registreret ved besigtigelsen. Der foreligger plan, snit og facadetegninger fra 1913, 1934 og fra 1998.
Der er foretaget enkelte skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke samt førnævnte håndbogs bilag.

For alle rør gælder det, at dele af rørsystemerne er skjulte eller svært tilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isoleringsgrader er derfor skønnet på baggrund af de synlige rørlængder eller på baggrund af ejendommens alder.

Der var adgang til alle erhvervslokaler under besigtigelsen, samt til hele tagetagen og 4, salen. Der var desuden adgang til lejlighederne 3. th. og 2 th.
Beboer/ejer med kendskab til ejendommen bidrog under besigtigelsen med oplysninger om de faktiske forhold.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk vurdering samt en vurdering af om konstruktioner og installationer opfylder gældende krav i bygningsreglementet. Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

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				
Kælder ydervægge	Ydervægge af beton på bygningsdel ved Gråbrødregade efterisoleres udvendig over og under terræn med 200 mm drænplader.	75.700 kr.	136,0 m³ Fjernvarme 276 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af uisolerede yderdøre med 1 lag glas til bagtrapperne.	14.900 kr.	22,7 m³ Fjernvarme 45 kWh Elektricitet	600 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af tagkonstruktion på 4. sal.	121.200 kr.	2.201,0 m³ Fjernvarme 16 kWh Elektricitet	44.100 kr.
Etageadskillelse	Etageadskillelsen over uopvarmet kælder isoleres nedefra med 200 mm mineraluld.	296.200 kr.	521,2 m³ Fjernvarme 1.081 kWh Elektricitet	12.600 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe til forretningernes varmefordelingsanlæg.	5.500 kr.	236 kWh Elektricitet	500 kr.
Automatik	Der oprettes motorventil og automatik for udekompensering og evt. natsænkning af forretningernes varmeanlæg.	20.000 kr.	220,4 m³ Fjernvarme 627 kWh Elektricitet	5.700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til lejlighedernes brugsvandsveksler i den uopvarmede kælder.	1.400 kr.	37,4 m³ Fjernvarme	800 kr.
Varmtvandspumper	Montering af ny cirkulationspumpe til erhvervets brugsvandsproduktion.	6.000 kr.	38,2 m³ Fjernvarme 653 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Varmtvandspumper	Montering af ny cirkulationspumpe til lejlighedernes brugsvandsproduktion.	6.000 kr.	587 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af uisoleret brugsvandsveksler til erhverv.	1.200 kr.	22,4 m³ Fjernvarme -14 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af uisoleret brugsvandsveksler til lejlighederne.	1.200 kr.	13,3 m³ Fjernvarme	300 kr.

El

Belysning	Lyskilder i den lille, midterste forretning mod Østerågade udskiftes til LED-lyskilder.	14.700 kr.	-42,6 m³ Fjernvarme 3.731 kWh Elektricitet	6.400 kr.

Belysning	Lyskilder i forretning mod Algade udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper.	6.400 kr.	-18,2 m³ Fjernvarme 1.600 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Belysning	Lyskilder i den yderste forretning som strækker sig under bygningen fra Østerågade til Gråbrødregade udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper.	17.900 kr.	-43,8 m³ Fjernvarme 3.850 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Belysning	Lyskilder i forretningen på hjørnet af Algade og Østerågade udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper.	28.700 kr.	-60,1 m³ Fjernvarme 5.249 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Solceller	Montering af 18 m² solceller på syd-vendt tagflade tilknyttet lejligheder.	49.000 kr.	2.149 kWh Elektricitet 965 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.300 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			
Fladt tag	Flade tage efterisoleres med 300 mm mineraluld på den udvendige side.	283,0 m³ Fjernvarme 578 kWh Elektricitet	6.800 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med termoruder.	394,8 m³ Fjernvarme 264 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Yderdøre	Udskiftning af altandøre og yderdøre med termoruder.	77,8 m³ Fjernvarme 55 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Terrændæk	Terrændæk uden isolering i forretning under gårdterrassen opbrydes og isoleres med 400 mm terrænisolering. Ny gulvkonstruktion opbygges.	80,3 m³ Fjernvarme 163 kWh Elektricitet	2.000 kr.
El			
Belysning	Udskiftning af belysning i trappeopgangen	245 kWh Elektricitet	500 kr.
Solceller	Montering af 22 m² solceller på øst-vendt tagflade tilknyttet erhverv.	1.858 kWh Elektricitet 1.000 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bolig

Adresse	Østerågade 2, 9000 Aalborg
BBR nr	851-365001-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår	1913
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Varmepumpe
Boligareal i følge BBR	1375 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1316 m²
Opvarmet bygningsareal	2434 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	590 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
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 samlede areal er ifølge BBR-meddelelsen fordelt med 1375 m² bolig og 1316 m² erhverv. Der er registreret iakt 506 m² kælder og 238 m² tagetage..

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 2434 m² fordelt med 978 m² erhverv i stueetage og på 1. sal og 1456 m² bolig på 1. sal, 2, sal og 3. sal. Der er desuden 590 m² i kælderen og 445 m² på 4. sal som er uden opvarmning. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det har ikke været muligt at få et retvisende varmeforbrug på bygningen for det sidste år. Ved besigtigelsen er det oplyst, at der har være foretaget reparationer og indregulering af anlægget i 2017, hvilket betyder, at det oplyste forbrug ikke er retvisende.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.
I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år og 100 liter pr. m² opvarmet

erhvervsareal pr. år

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det beregnede forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmeforbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	20,00 kr. per m³
	56.320 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	1,94 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	1,94 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.
Pris for el er regnet som 1.94 kr. pr. kWh.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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 600119
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Boeck-Hansens Vej 3, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Torben Aakmann Larsen

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

Graabrødrehus
Østerågade 2
9000 Aalborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 28. august 2018 til den 28. august 2028

Energimærkningsnummer 311332835