SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
(74384.008) Frejlev Skole
Frejlev Skolevej 7
9200 Aalborg SV

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. april 2021
Til den 9. april 2031.

Energimærkningsnummer 311510989

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

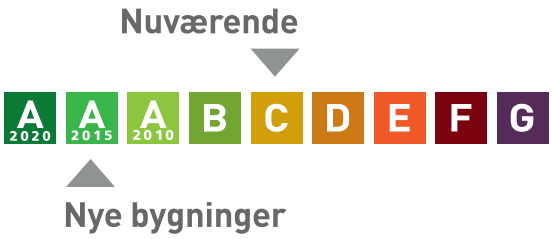
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

7.037,4 m³ fjernvarme	188.379 kr
Samlet energiudgift	188.379 kr
Samlet CO_2 udledning	18,57 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 Tagkonstruktion AE (008.ETR) - Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen, ved 2 loftslemme i rum 008.EST.826 & 008.EST.862. Tagkonstruktion AE (008.ETR) - Skråvægge er isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit C-C nr. 13 11/6/1980		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (008.ETR) - Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 325 mm. Det foreslås 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.		5.100 kr. 0,66 ton CO_2

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Væg, udvendig AD (008.EST) - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit A-A i ny tilbygning nr. 20 12-2-2006. snit C-C nr. 13 11/6/1980		

KÆLDER YDERVÆGGE Væg, udvendig AD (008.EKL) - Kælderydervægge over består af 35 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Væg, udvendig AD (008.EKL) - Kælderydervægge under bygningen består af 35 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Væg, udvendig AD (008.EKL) - 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 kælderydervægsarealer, 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.		13.300 kr. 1,75 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer QQA (008.EST) - Vinduer er generelt monteret med 2 lags energirude, enkle mod nord er monteret med 2 lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer QQA (008.EST) - Nordfacade - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energirude.		500 kr. 0,06 ton CO_2
OVENLYS Tagvinduer QQA (008.ETA) - Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af klar akryl.		
YDERDØRE Yderdøre QQC (008.EST) - Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider, samt yderdøre med energiruder.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Gulv BF (008.EST) - Halgulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld over betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit C-C nr. 13 11/6/1980 Gulv BF (008.EST) - Omklædningsgulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit C-C nr. 13 11/6/1980 Gulv BF (008.EST) - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit A-A i ny tilbygning nr. 20 12-2-2006		
ETAGEADSKILLELSE Gulv BF (008.EST) - Etageadskillelse mod det fri af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegn. nr. A5		
FORBEDRING Gulv BF (008.EST) - Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 250 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	87.800 kr.	7.200 kr. 0,94 ton CO_2
KÆLDERGULV Gulv BF (008.EKL) - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 15 mm batts og 150 mm Singels under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, snit A-A nr. 11 11/6/1980		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ventilationsanlæg HF (008.EKL.880-VEAB01) - Balanceret ventilation med recirkulation og vandbåren varmeflade - VEAR85 iht. CTS - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat Nordisk ventilator CO. type ZCB-915/R, som ventilerer idrætshallen i rum nr. 800. Ventilationsaggregatet er med recirkulation, og er placeret i uopvarmet teknikrum i kælderen i rum nr. 880. Ventilationsanlæg HF (008.EST.M82-VEM01, VEM02 & VEM03) - Balanceret ventilation med varmegenvinding - VEM81, VEM82 & VEM83 iht. CTS - Der er monteret tre mekaniske ventilationsanlæg af fabrikat Airmaster, som ventilerer klublokale i rum nr. M82. De tre ventilationsaggregater er med modstrømsveksler, og indbygget i loftet i rum nr. M82. Ventilationsanlæg HF (008.ETR.M83-VEAM04) - Balanceret ventilation med		

varmegenvinding - VEAM84 iht. CTS - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat LinkNordic type HCP-B, som ventilerer køkkenfaciliteter i rum nr. 820, 821, 823 & 825. Ventilationsaggregatet er med modstrømsveksler, og placeret på uopvarmet loft over mødelokale i rum nr. M83.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU01) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til toiletfaciliteter i forhal rum nr. 806, 807, 808 & 809 af fabrikat Exhausto type VTU-200. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over redskaber i rum nr. 810.

Ventilationsanlæg HF (008.ETA-VEU02) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til opvaskelokalet i rum nr. 822 af fabrikat Exhausto. Udsugningsanlægget er placeret på taget over opvaskelokalet i rum nr. 822.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU03) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til forrum i rum nr. 826 & 885 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 2A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over forrummet i rum nr. 826.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU04) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding- Der er monteret et mekanisk udsugning til toiletter & vaskerum i rum nr. 827, 882 & 889 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 2A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over møderummet i rum nr. M83.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU05) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning møderummet i rum nr. M83 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 1A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over møderummet i rum nr. M83.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU06) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til bad i rum nr. 828 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 1A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over baderummet i rum nr. 828.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU07) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til toiletfaciliteter i rum nr. 832, 833, 834, 836, 837 & 838 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 2A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over omklædningsrummet i rum nr. 834.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU08) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til bad i rum nr. 840 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 4A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over baderummet i rum nr. 840.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU09) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til bade i rum nr. 844 & 847 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 4A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over baderummet i rum nr. 844.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU10) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til toiletfaciliteter i rum nr. 843, 846, 851 & 854 af fabrikat Exhausto type Dan-Top. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over omklædningsrummet i rum nr. 849.

Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU11) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk udsugning til bade i rum nr. 852 & 855 af fabrikat Exhausto type Dan-Top, unit type 4A. Udsugningsanlægget er placeret på uopvarmet loft over baderummet i rum nr. 852. Ventilationsanlæg HF (008.ETR-VEU12) & (008.ETR-VEU13) - mekanisk udsugning uden varmegenvinding - Der er monteret to mekaniske udsugning til omklædningsfaciliteter i rum nr. 857, 859, 860, 861, 862, 866, 867 & 868 i tilbygningen fra 2005 af fabrikat Exhausto BESB ukendt type. De to udsugningsanlæg er placeret på uopvarmet loft over baderummene i rum nr. 859 & 866.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME VA01 - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. VA02 - Tilbygningen fra 2006 er udført med et indirekte fjernvarmeanlæg, med en isoleret varmeveksler.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen og der er ikke lavet forslag om varmepumpe da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningen og der er ikke lavet forslag om solvarme da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsanlæg EPE (008.EKL) - Varmerør ført i kanalgang i terrændækket vurderes udført i gns. som 1" stålrør. Varmerørene vurderes isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Varmefordelingsanlæg EPE (008.EKL.880-VA01-MCP01) Pumpe på varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. Varmefordelingsanlæg EPE (008.EKL.880-VA02-MCP01) Pumpe på varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.		

Ventilationsanlæg HF (008.ETR.M83-VEAM04) Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, Nordisk ventilator CO. type ZCB-915/R, der ventilerer og opvarmer hallen. Aggregatet er placeret i uopvarmet kælder og har ingen varmegenvinding. Det opvarmer hallen og kører udelukkende med recirkuleret luft når det opvarmer. Når temperaturen bliver for høj i hallen åbnes for udeluften. Ventilationsanlægget er med varmeflade. Ventilatormotorer; 1 x 5,2 kW og 1 x 3,0 kW.		
FORBEDRING Ventilationsanlæg HF (008.ETR.M83-VEAM04) - Montering af vandbåren strålevarmepaneler i hele hallen. Forslaget er beregnet på baggrund af at eksisterende anlæg kører i høj drift iht. ur-tider.	400.000 kr.	82.400 kr. 8,41 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Varmeforsyningsanlæg HD (008.EKL.880) - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Vandfordelingsanlæg JB (008.EKL) - Brugsvandsrør med cirkulation - Brugsvandsrør er utilgængelig for inspektion, da de er ført i ingeniørgang. Derfor vurderes det pga. manglende tegningsmateriale for bygning 8, at være udført, som de andre bygninger på Frejlev skole af samme tidsperiode. Brugsvandsrør og cirkulation er udført som 22 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Vandfordelingsanlæg JB (008.EKL.880-BVV01-MCP01) Cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 N.		
VARMTVANDSBEHOLDER Vandvarmer EPB (008.EST.880-BVV01) Varmtvandsbeholder - Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering, fabrikat Ajva, årgang 1980, placeret i teknikrummet i kælderen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.880 - Teknik - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.881 - Skydebane - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.882 & 883 - Toilet - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.884 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.885 - Klublokale - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.887 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.888 & 889 - Depot & vaskerum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.890 - Motion - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.891 - Depot - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.800 - Hal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.801 & 802 - Depot - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.803 - Depot - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.805 & 805 - Forhal &		

garderobe - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.806, 807, 808 & 809 - Toilet - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.810 - Redskaber - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.811 & 812 - Rengøring og depot - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.813 - Redskaber - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.M81 - Klublokale - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.820, 821, 822 & 823 - Køkken, kiosk & opvask - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og LED. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.825 - Kantine - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.826 - Gang - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.827 - Toilet + forgang - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.M83 - Møde - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.828 & 840 - Bad - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.830 & 839 - Omklædning - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.831 & 835 - Gang - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.832, 833, 834, 836, 837 & 838 - Omklædning - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.841, 848, 849 & 856 - Omklædning/bad - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.842, 845, 850 & 853 - Gang - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.843, 846, 851 & 854 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.857, 859, 866 & 868 - Omklædning/bad - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.858, 863 & 865 - Gang & vindfang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.860, 861 & 867 - Toiletter - Armaturer med LED pærer, med bevægelsesmelder. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.862 - Dommeromklædning - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.864 - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST - Udebelysning består af armaturer med kompakt styret ved skumringsrelæ.		
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.800 - Hal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	102.000 kr.	10.900 kr. 1,05 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.887 - Gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	6.100 kr.	700 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.885 - Klublokale - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	1.500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.828 & 840 - Bad - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	1.400 kr. 0,13 ton CO_2

FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.M83 - Møde - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	6.100 kr.	500 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.884 - Gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.857, 859, 866 & 868 - Omklædning/bad - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.888 & 889 - Depot & vaskerum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		500 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.862 - Dommeromklædning - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.882 & 883 - Toilet - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.843, 846, 851 & 854 - Toiletter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.880 - Teknik - Udskiftning af lysstofrør, ældre, & glødepærer til 5W & 3* 30W LED.		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.832, 833, 834, 836, 837 & 838 - Omklædning - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER El-fordelingsanlæg HG (008.ETA) Solcelleanlæg - Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING El-fordelingsanlæg HG (008.ETA) Solcelleanlæg - Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. 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.	93.800 kr.	8.300 kr. 1,24 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Der er indhentet tegningsmateriale ved Aalborg Kommune som har dannet grundlag for opmåling og bestemmelse af konstruktioners isoleringsforhold. Der er foretaget stikprøvemål på stedet.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der har ikke været adgang til rum 008.EKL.881, 008.EST.811 & 008.EST.812. Samt til udsugningsanlæggene over omklædningsfaciliteterne.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man nogle gange få tilskud igennem Energistyrelsen. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til Energistyrelsen (www.ens.dk eller www.sparenergi.dk) og undersøge reglerne inden man går i gang med tiltag. De her i rapporten anslåede investeringsomkostninger er angivet uden tilskud.

For råd og vejledning til gennemførsel af energibesparende tiltag henvises til Videncenter for energibesparelser i bygninger på www.byggeriogenergi.dk.

Der er regnet med en brugstid på 45 timer/uge iht. Håndbog for energikonsulenter 2019.

Nogle energibesparelsesforslag er taget med i energimærkningsrapporten selvom de ikke er rentable. Det er gjort for at synliggøre at der er en besparelsmulighed, men at den ikke nødvendigvis er rentabel. Dette for at bygningsejeren kan prioritere sin indsats. Der kan også være andre grunde end energimæssige til at foretage forbedringer, f.eks. udskiftning af vinduer hvis de er nedslidte.

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				
Etageadskillelse	Gulv BF (008.EST) - Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 250 mm isolering	87.800 kr.	355,9 m³ Fjernvarme	7.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Ventilationsanlæg HF (008.ETR.M83-VEAM04) - Montering af strålevarme i hal	400.000 kr.	42.685 kWh Elektricitet	82.400 kr.
El				
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.800 - Hal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	102.000 kr.	-100,0 m³ Fjernvarme 6.682 kWh Elektricitet	10.900 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.887 - Gang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	6.100 kr.	-5,9 m³ Fjernvarme 396 kWh Elektricitet	700 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.885 - Klublokale - Udskiftning af glødepærer til LED og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	-13,1 m³ Fjernvarme 883 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.828 & 840 - Bad - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	15.300 kr.	-12,3 m³ Fjernvarme 834 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.M83 - Møde - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	6.100 kr.	-3,9 m³ Fjernvarme 267 kWh Elektricitet	500 kr.
Solceller	El-fordelingsanlæg HG (008.ETA) Solcelleanlæg - Montage af nye solceller	93.800 kr.	4.087 kWh Elektricitet 2.200 kWh Elektricitet overskud fra solceller	8.300 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			
Loft	Tagkonstruktion AE (008.ETR) - Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering	251,2 m³ Fjernvarme	5.100 kr.
Kælder ydervægge	Væg, udvendig AD (008.EKL) - Udvendig efterisolering af kælderydervægge	661,6 m³ Fjernvarme	13.300 kr.
Vinduer	Vinduer QQA (008.EST) - Nordfacade - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	23,6 m³ Fjernvarme	500 kr.
El			
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.884 - Gang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-1,2 m³ Fjernvarme 90 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.857, 859, 866 & 868 - Omklædning/bad - Udskiftning af armaturer	-4,9 m³ Fjernvarme 342 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.888 & 889 - Depot & vaskerum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-3,9 m³ Fjernvarme 263 kWh Elektricitet	500 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.862 - Dommeromklædning - Udskiftning af armaturer	-2,2 m³ Fjernvarme 152 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.882 & 883 - Toilet - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-1,5 m³ Fjernvarme 102 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.843, 846, 851 & 854 - Toiletter - Udskiftning af armaturer	-0,7 m³ Fjernvarme 46 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EKL.880 - Teknik - Udskiftning af lysstofrør, ældre, & glødepærer til LED	85 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 008.EST.832, 833, 834, 836, 837 & 838 - Omklædning - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,5 m³ Fjernvarme 33 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Frejlev Skolevej 7, 9200 Aalborg SV

Adresse	Frejlev Skolevej 7, 9200 Aalborg SV
BBR nr	851-74384-8
Bygningens anvendelse i følge BBR	Idrætshal (533)
Opførelsesår	1982
År for væsentlig renovering	1984
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2319 m²
Opvarmet bygningsareal	2959,42 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	533,41 m²
Uopvarmet kælderetage	87,71 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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 registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	20,00 kr. per m³
	47.630 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,93 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er oplyst til 1,54 kr/kWh ex. moms svarende til 1,93 kr/kWh inkl. moms.

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 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kasper Pahl

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.

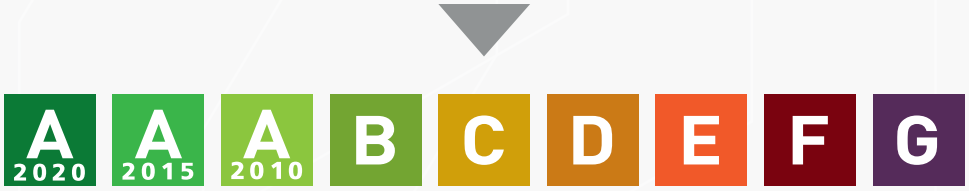
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

(74384.008) Frejlev Skole
Frejlev Skolevej 7
9200 Aalborg SV



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. april 2021 til den 9. april 2031

Energimærkningsnummer 311510989