SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
(287329.001) - Lejbjergcenteret
Sonjavej 2
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. februar 2021
Til den 15. februar 2031.

Energimærkningsnummer 311495464

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

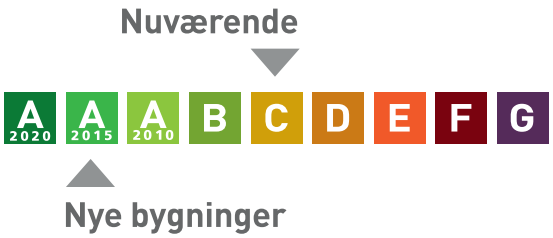
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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

4.383,3 m³ fjernvarme	134.395 kr
Samlet energiudgift	134.395 kr
Samlet CO_2 udledning	11,57 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 (001.ETR) - Hovedbygning - Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Hovedbygning (Musik) - Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Svømmehal - Skråvægge til kip er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Svømmehal (Tilbygning) - Loftsrum er isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Svømmehal - Udvendig efterisolering af skråvægge med 400 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 500 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. 0,67 ton CO_2

FLADT TAG Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Hovedbygning - Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Hovedbygning - Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		1.700 kr. 0,22 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Væg, udvendig AD (001.EST) - Hovedbygning - Ydervægge består af 240 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Væg, udvendig AD (001.EST) - Svømmehal - Ydervægge består af 240 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Væg, udvendig AD (001.EST) - Svømmehal (Tilbygning) - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret med 125 mm ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Væg, udvendig AD (001.EST) - Hovedbygning & Svømmehal - Udvendig efterisolering af facadeelement med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil 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.		4.000 kr. 0,52 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Væg, udvendig AD (001.EST) - Hovedbygning (Musik) - Ydervægge er udført som let konstruktion med 8 mm Rocklet, 200 mm isolering, 26 mm gips. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Væg, udvendig AD (001.EST) - Svømmehal - Let ydervæg til gavl - Gavlen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer QQA (001.EST.020) - Vinduer er generelt monteret med 2 lags energiruder med hhv. varm og kold kant. Der er enkelte termoruder monteret i vinduespartiet i rum (001.EST.035).		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer QQA (001.EST.035) - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 3 lags energiruder.		1.800 kr. 0,23 ton CO_2

YDERDØRE Yderdøre QQC (001.EST.071) - Yderdøre er monteret med 2 lags energirude med hhv. varm/kold kant og en massiv yderdør ved svømmehallen med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Der er monteret en enkelt yderdøre med termoruder i rum (001.EST.035).		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre QQC (001.EST.035) - Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til ny yderdør monteret med 3 lags energiruder		400 kr. 0,05 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Gulv BF (001.EST) - Hovedbygning - Terrændæk er udført af vinyl, 50 mm overbeton, 50 mm rockwool, 80 mm grovbeton, 200 mm sand. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv BF (001.EST) - Hovedbygning (Musik) - Terrændæk er udført af 100 mm beton, 50 mm Sundolitt, 250 mm leca. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen og opvarmes af gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv BF (001.EST) - Svømmehal - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen og		

opvarmes af gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv BF (001.EST) - Svømmehal (Tilbygning) - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen og opvarmes af gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Gulv BF (001.EST) - Hovedbygning - Gulv mod uopvarmet kælder - 50 mm overbeton, 30 mm rockwool, 120 mm sand, 200 mm jernbeton, 30 mm træbeton. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv BF (001.EST) - Svømmehal - Gulv mod uopvarmet kælder, beton med Fliser er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ventilationsanlæg HF (001.ETR-VEAM01) - Balanceret ventilation med varmegenvinding - Der er monteret et nyt mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Exhausto type V330 HEC22 der ventilerer omklædningsfaciliteter. Aggregatet er med modstrømsveksler og vandbåren varmeflade, placeret i det uopvarmet tagrum. Ventilationsanlæg HF (001.ETR-VEAK01) - Balanceret ventilation med varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Exhausto type VEX 1,5 der ventilerer kontor i svømmehal. Aggregatet er med krydsveksler og vandbåren varmeflade, placeret i det uopvarmet tagrum. Ventilationsanlæg HF (001.EKL.K01-VEAR01) - Balanceret ventilation med varmegenvinding - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Hagbarth type HVK 1 der ventilerer svømmehal. Aggregatet er med roterende veksler og vandbåren varmeflade, placeret i teknikrum under svømmehal. Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen, som vurderes at være normalt tæt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilationsanlæg HF (001.EKL.K01-VEAR01) - Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		1.100 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilationsanlæg HF (001.ETR-VEAK01) - Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		300 kr. 0,03 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Luftfordelingsanlæg JJ (001.ETA) Ventilationskanaler - Der er registreret ventilationskanaler i det uopvarmet tagrum over omklædning, som i gennemsnit vurderes i gns. at være udført som ø250 mm. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Varmeforsyningsanlæg HD - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
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 Varmefordelingsanlæg EPE (001.EST) - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i svømmehallen og omklædning, samt musiklokale.		
VARMERØR Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01) - Varmerør placeret i teknikrum under svømmehal, vurderes i gennemsnit at være udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K11) - Varmerør placeret i teknikrum under personalerum, vurderes i gennemsnit at være udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmefordelingsanlæg EPE (001.ETR) - Varmerør placeret i uopvarmet tagrum over omklædning, vurderes i gennemsnit at være udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER		

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA01-MCP01) Pumpe - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen er placeret i teknikrum under svømmehal. Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.K01-VA02-MCP01) Pumpe - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W, der forsyner gulvvarmekredsen. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60. Pumpen er placeret i teknikrum under svømmehal. Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA04-MCP01) Pumpe - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen er placeret i teknikrum under svømmehal,og forsyner ventilationsanlæg. Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K11-VA03-MCP01) Pumpe - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 249W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 3 50-60F. Pumpen er placeret i kælder under personalerum		
FORBEDRING Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA01-MCP01) Pumpe - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA04-MCP01) Pumpe - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur og returløbstermostater til gulvvarme.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.K01) - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Placeret i teknikrum under svømmehal. Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.K11) - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Placeret i teknikrum under personalerum. Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.K11) - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 28 mm ALU-PEX-rør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Placeret i teknikrum under personalerum. Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K01) - Brugsvandsrør med cirkulation ført i kælderen ved svømmehallen er udført som 28 mm kobberrør. Rørene er uisoleret. Vandfordelingsanlæg JB (001.EST) - Brugsvandsrør med cirkulation indenfor klimaskærm vurderes i gennemsnit at være udført som 28 mm kobberrør. Rørene vurderes at være isoleret med 20 mm isolering. Vandfordelingsanlæg JB (001.EST) - Brugsvandsrør med cirkulation indenfor klimaskærm vurderes i gennemsnit at være udført som 22 mm kobberrør. Rørene vurderes at være isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K01) - Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	3.800 kr.	3.400 kr. 0,44 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K01-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 L 15-60 N. Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K11-BVV02-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 UPM3 AUTO L, placeret i teknikrummet i kælderen under personalerummet.		

VARMTVANDSBEHOLDER Vandvarmer EPB (001.EKL.K01-BVV01) Varmtvandsveksler - Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix type T-100 M. Veksleren er placeret i teknikrum under svømmehallen. Vandvarmer EPB (001.EKL.K11-BVV02) Varmtvandsveksler - Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix type T-24-H 32. Veksleren er placeret i teknikrum under personalerum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Rum nr. er iht. plantegninger dateret d. 25/07-2019. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.001, 012, 014, 016, 032, 034, 040 & 071 - Garderobe & Gangarealer - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.002 - Personalerum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.005, 010, 021, 031, 033 & 070 - Kontor - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger, kompaktrør samt enkelte halogen-pærer og lysstofsrør med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.006 & 007 - Personalerum & Omklædningsrum -Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger, kompaktrør og enkelte halogen spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.008, 019 & 029 - Fællesrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger, kompaktrør samt enkelte lysstofsrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.009, 013, 015, 023, 024, 026, 027, 028, 041 & 051 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og glødepærer samt enkelte armaturer med LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.017, 022, 037 & 047 - Depoter & Rengøringsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.018, 025, 035, 038 & 060 - Gangarealer og fællesrum ved kantine - Belysningsanlæggene består af LED-armaturer. Der er styring ved bevægelsesmeldere med dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.020 - Mødelokale - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.036 & 059 - Køkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.039 - Motionsrum - Belysningsanlæggene består af LED-armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.039 - Omklædning & baderum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.043 & 048 - Sauna - Belysningen består af armaturer med halogenstifte. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.045 - Kontor ved svømmehal - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og ældre armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.053 - Svømmehal - Belysningsanlæggene består af LED-armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.061 - Musik - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.K01, K05, K06, K07 & K11 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.036 & 059 - Køkken - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	8.000 kr.	1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.005 & 031 - Kontor - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og halogenpærer til LED-pærer	1.500 kr.	200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.039 - Omklædning & baderum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	29.200 kr.	2.600 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.K01, K05, K06, K07 & K11 - Teknikrum i kældere - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		800 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.061 - Musik - 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 001.EST.045 - Kontor ved svømmehal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.019 & 029 - Fællesrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		900 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.001, 012, 014, 016, 032, 034, 040 & 071 - Garderobe & Gangarealer - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		900 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.043 & 048 - Sauna - Udskiftning af halogenstifte til 5W LED.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.006 & 007 - Personalerum & Omklædningsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og udskiftning af halogenpærer samt installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.009, 023, 024, 026, 027, 028, 041 & 051 - Toiletter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.017, 022, 037 & 047 - Depoter & Rengøringsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Montering af solceller på tagflade mod SV. Det anbefales at der monteres solceller på svømmehallen af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm (ca. 6 kWp). 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.	43.800 kr.	2.500 kr. 0,55 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.

Ud fra data aflæst på fjernvarmemåler er der beregnet en gennemsnitlig afkøling på 35,3 °C siden seneste målerudskiftning.

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
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA01-MCP01) Pumpe - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	193 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelingspumper	Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.K01-VA04-MCP01) Pumpe - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	193 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.K01) - Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	3.800 kr.	167,0 m³ Fjernvarme	3.400 kr.
El				
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.036 & 059 - Køkken - Udskiftning af armaturer	8.000 kr.	-7,9 m³ Fjernvarme 633 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.005 & 031 - Kontor - Udskiftning af armaturer og halogenpærer	1.500 kr.	-1,2 m³ Fjernvarme 94 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.039 - Omklædning & baderum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	29.200 kr.	-19,2 m³ Fjernvarme 1.522 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Solceller	El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Montage af nye solceller	43.800 kr.	1.800 kWh Elektricitet 969 kWh Elektricitet overskud fra solceller	2.500 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 (001.ETR) - Svømmehal - Udvendig efterisolering af skråvægge med 400 mm isolering	252,0 m³ Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	5.100 kr.
Fladt tag	Tagkonstruktion AE (001.ETR) - Hovedbygning - Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	81,8 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Hule ydervægge	Væg, udvendig AD (001.EST) - Hovedbygning & Svømmehal - Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	197,8 m³ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.000 kr.
Vinduer	Vinduer QQA (001.EST.035) - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	86,2 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Yderdøre	Yderdøre QQC (001.EST.035) - Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude	18,7 m³ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Ventilation	Ventilationsanlæg HF (001.EKL.K01-VEAR01) - Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg	14,3 m³ Fjernvarme 413 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Ventilation	Ventilationsanlæg HF (001.ETR-VEAK01) - Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg	6,4 m³ Fjernvarme 86 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.K01, K05, K06, K07 & K11 - Teknikrum i kældere - Udskiftning af armaturer	414 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.061 - Musik - Udskiftning af armaturer	-3,9 m³ Fjernvarme 310 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.045 - Kontor ved svømmehal - Udskiftning af armaturer	-1,2 m³ Fjernvarme 88 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.019 & 029 - Fællesrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-6,2 m³ Fjernvarme 487 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.001, 012, 014, 016, 032, 034, 040 & 071 - Garderobe & Gangarealer - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-6,4 m³ Fjernvarme 507 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.043 & 048 - Sauna - Udskiftning af halogenstifte til LED	-0,5 m³ Fjernvarme 37 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.006 & 007 - Personalerum & Omklædningsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-1,5 m³ Fjernvarme 113 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.009, 023, 024, 026, 027, 028, 041 & 051 - Toiletter - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-4,2 m³ Fjernvarme 320 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.017, 022, 037 & 047 - Depoter & Rengøringsrum - Udskiftning af armaturer	-1,0 m³ Fjernvarme 62 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Sonjavej 2, 9000 Aalborg

Adresse	Sonjavej 2, 9000 Aalborg
BBR nr	851-287329-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til daginstitution (440)
Opførelsesår	1972
År for væsentlig renovering	2002
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2274 m²
Opvarmet bygningsareal	1774 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	330 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 46.730 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
Andreas Kjær Frederiksen

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.

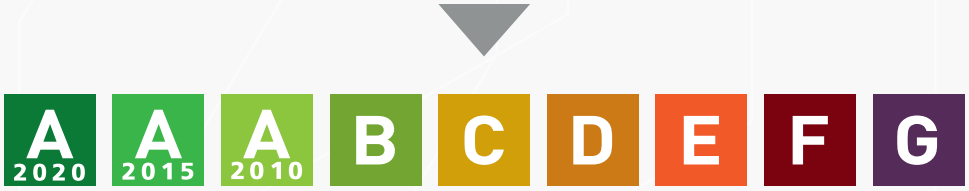
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

(287329.001) - Lejbjergcenteret
Sonjavej 2
9000 Aalborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. februar 2021 til den 15. februar 2031

Energimærkningsnummer 311495464