SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Internt nummer 42-04.
Krogsagervej 30
7000 Fredericia



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 2. august 2016
Til den 2. august 2026.

Energimærkningsnummer 311192576

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 CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

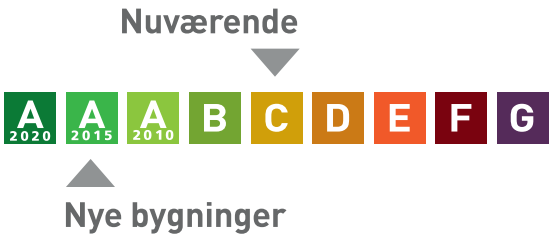
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

824,76 MWh fjernvarme	772.282 kr
1.783 kWh elektricitet	3.923 kr
Samlet energiudgift	776.205 kr
Samlet CO_2 udledning	117,47 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-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 BR15, 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 Bygning 1 Fløj A: Loftrum er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning. Bygning 1 fløj B-C-D-E: Loftrum er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning. Ved fløj B-C-D er der indblæst granulat ovenpå eksisterende 100 mm isolering. Bygning 1 fløj A-G-F: Loftrum er isoleret med gennemsnitligt 450 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning. Bygning 1 fløj F mindre del samt ved trappeopgange: Skråvægge er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet som det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 2 basen: Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning. Bygning 2 basen: Skråvægge er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 2 basen: Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet som det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig.		

Bygning 2 basen: Vandret skunk er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet som det øvrige isoleringsniveau, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 3 hotellet: Loftrum er isoleret med 75 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved loftlem. Der er forudsat tilsvarende Isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING Bygning 3 hotellet: Efterisolering af loftrum med indblæsning af granulat i etageadskillelsen med ca 100 mm.	41.400 kr.	2.000 kr. 0,45 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 basen vandret skunk: Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm.	4.500 kr.	200 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 basen lodret skunk: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm.	5.300 kr.	200 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 loftrum Fløj A: Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm.		1.600 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 basen skråvægge: Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering.		300 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 skråvægge: Udvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering.		400 kr. 0,08 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 1: Det flade tag ved det nyere afsnit omkring hovedindgang, og ved garderobe til gårdsplads ved gård D-E er isoleret med gennemsnitligt 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale. Bygning 1:		

De flade tage ved pedelafsnit, gangarealer, og område ved SFO er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 1: Det flade tag er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: De flade tage ved pedelafsnit, gangarealer, og område ved SFO: Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		3.000 kr. 0,67 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1: Ydervægge er generelt udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen flere steder ved skolen. boreprøve er foretaget ved facade fløj F, samt facade fløj A. Bygning 1: Ydervægge ved facadevæg ved gårdsplads C-D imod nordøst er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale. Bygning 1: Ydervægge imod jord er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen flere steder ved skolen. boreprøve er foretaget ved facade fløj F, samt facade fløj A. Denne type ydervæg er vurderet på samme måde som de øvrige vægge, eneste forskel er at denne er imod jord. Bygning 2: Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsgranulat. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen ved facade imod syd omkring terrasse. Bygning 3: Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsgranulat. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen ved facade imod nord.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i radiatornicher består af 23 cm massiv og uisoleret teglvæg. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		
FORBEDRING Bygning 1 radiatornicher: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	151.700 kr.	16.200 kr. 3,68 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 1: Lette ydervægge ved det nye afsnit omkring hovedindgang samt ved gårdfacade D-E er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 275 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale. Bygning 1: Lette ydervægge ved pedel er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 3: Lette nyere ydervægge er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 2: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 2: Kælderydervægge over jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygningerne har vinduer med tolags termoruder, og tolags energiruder, ved bygning 3 er der vinduer med glas og forsatsrammer.		
FORBEDRING Bygning 2: Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	38.000 kr.	1.700 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1: Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	1.385.400 kr.	59.100 kr. 13,41 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		200 kr. 0,02 ton CO_2
OVENLYS Bygningen har ovenlys med tolags termorude. Bygningen har ovenlys med dobbelt lag plast ved det nyere afsnit.		
FORBEDRING Bygning 1: Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.	12.600 kr.	600 kr. 0,13 ton CO_2
YDERDØRE Bygningerne har glasdøre/terrassedøre med tolags termoruder, flere glasdøre er udskiftet til nye med energiruder. Massive yderdøre vurderes at være uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		3.300 kr. 0,73 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		500 kr. 0,11 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1: Terrændæk ved nyere garderobe omkring gårdsplads D-E er udført af beton. Gulvet er isoleret med 300 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 1: Terrændæk ved det nyere afsnit imellem fløj B og C er udført af beton. Gulvet er isoleret med 150 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 1: Terrændæk ved ældre del er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 3: Terrændæk ved nyere del er udført af beton. Gulvet er isoleret med 200 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 3: Terrændæk ved ældre del er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1: Gulv mod uopvarmet kælder omkring teknikafsnit ved fløj F af massiv beton, adskillelsen er uisoleret. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 1: Gulv mod uopvarmet kælder ved fløj A-B er af massiv beton, adskillelsen er isoleret med træbetonplader. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.		

Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 1: Gulv mod det fri ved hovedindgang, er isoleret med 350 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 1: Gulv imod kælder ved teknikafsnit - fløj F: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	105.700 kr.	7.800 kr. 1,76 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1: Gulv imod kælder fløj A-B: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	287.700 kr.	19.800 kr. 4,49 ton CO_2

KÆLDERGULV Bygning 2: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen / skolen er forsynet med flere ventilationsanlæg. Derudover ventileres bygningen ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Der er monteret enkelte ældre udsugningsventilatorer som ikke længere er i drift og derfor ikke er medtaget i beregningen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i den daglige produktion er ikke medtaget i beregningen. Anlæggenes data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Bygning 1: Ventilationsanlægget som betjener den nye afdeling er placeret på taget, anlæg er fabrikat Wolf - type KG-TOP 270. Anlægget er med varmeflade, og roterende veksler, og kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i bygningens brugstid, og styres via CTS. Bygning 1: Ventilationsanlægget som betjener ældre del er placeret på taget. Anlægget er af fabrikat Exhausto type V280 H2FC1X. Anlægget er med varmeflade, og roterende veksler, og kører med variabel		

luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i bygningens brugstid, og styres via CTS. Bygning 1: Ventilationsanlægget som betjener SFO gammel del, er placeret på loftet. Anlægget er af fabrikat Exhausto type VEX 4. Anlægget er med krydsveksler og varmeflade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i bygningens brugstid og styres af ur. Bygning 1: Ventilationsanlægget som betjener tandklinik, er placeret på loftet. Anlægget er af fabrikat Exhausto. Anlægget er med krydsveksler og varmeflade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i bygningens brugstid og styres af ur. Bygning 1: Ventilationsanlægget som betjener skolekøkken område er placeret på loftet. Anlægget er af fabrikat Novenco. Anlægget er med krydsveksler og varmeflade, og kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i bygningens brugstid og styres via ur. Bygning 2: Udsugningsanlæg som betjener kontorrum på 1 sal, er placeret på loftet. Anlægget er i konstant drift i bygningens brugstid. Anlægget vurderes at være fra ældre.		

VENTILATIONSKANALER Bygning 1: Ventilationskanaler og ventilationsanlæg på lofter og tage er med isolerede flader.		
FORBEDRING Bygning 1: Det anbefales at isolere kanaler og anlæg op til 100 mm.	161.600 kr.	5.600 kr. 1,25 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler. Anlægget er placeret i kælderen ved teknikrum.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningens varme fordeles via radiatorer og gulvvarme. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg. Da dele af fordelingsanlægget er skjult bør det undersøges nærmere om det er 1- eller 2-strengsystem inden igangsætning af energiforbedringsforslag, da dette vil have indflydelse på besparelsesmulighederne.		
VARMERØR Varmefordelingsrør ved teknikrum er generelt isoleret. Varmefordelingsrør i teknikrum ved ventiler, pumper, og bøjninger er uisoleret. Varmefordelingsrør i kælderområder er isoleret. Varmefordelingsrør i kældergange ved teknikafsnit er isoleret.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere de uisolerede rør i teknikrum omkring ventiler, pumper, og bøjninger med op til 50 mm isolering.	2.100 kr.	900 kr. 0,20 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Alle pumper er placeret ved bygning 1: Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk Magna 3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 65-60 F. placeret i teknikrum.		

Der er monteret en ældre Smedegaard pumpe som ikke var i brug ved besigtigelsen. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 50-60 F. Placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 32-100 F. Placeret i teknikrum. Varmefordelingsanlægget er monteret med 2 nyere automatiske pumper. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha2. 25-40. 1 placeret omkring kælderrum ved hovedteknik, samt 1 under kælder ved biblioteksdel. Gulvvarmeanlægget er monteret med 4 pumper med trinregulering. Pumper er af fabrikat Grundfos type UPS 25-80. Disse er placeret ved teknikrum i nyere del. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 25-60. Placeret i kælder under bibliotek. Varmefordelingsanlægget er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Wilo. Pumpe er placeret i kælder.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte de 4 Grundfos gulvvarmepumper, samt Wilo pumpen, til nye pumper med lavere effekt.	36.500 kr.	7.200 kr. 2,16 ton CO_2

AUTOMATIK Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne at fordelingsanlæg til varmekilder afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet erhvervs areal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen/gennemstrømningsveksleren med varme er isoleret. Brugsvandsrør i kælderdel er isoleret. Brugsvandsrør i bygningen er vurderet isoleret (disse er ikke tilgængelige) Brugsvandsrør i kælderområder er isoleret.		
VARMTVANDSPUMPER Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos type Alpha2. 25-60.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1: Varmt brugsvand produceres i 1 varmtvandsbeholder på 300 liter, samt 1 gennemstrømningsveksler, som er isoleret. Beholderen og veksler er placeret i teknikrum i kælderen. Bygning 2: Varmt brugsvand produceres i el varmtvandsbeholder. Beholderen er placeret i kælder. Bygning 3: Varmt brugsvand produceres i 1 varmtvandsbeholder på 100 liter, den er isoleret, og er placeret i teknikrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1: Belysningen i klasselokaler ved nyere afsnit fløj B-C består af T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen i klasselokaler ved ældre fløj A-G-D-E-F afsnit består af (T8) armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 1: Belysningen i garderobe ved det tilbyggede afsnit består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen i 4 klasselokaler ved fløj D består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 1: Belysningen ved toiletter ved det nyere afsnit består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen ved toiletter ved ældre afsnit består af armaturer med kompaktlysrør og sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 1: Belysningen i kælder ved fløj F består generelt af (T8) armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 1: Belysningen i kælder ved fløj A-B består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen ved hovedindgang og det nyere store åbne rum består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen ved indgangspartier til skolen består af T5 lysstofrør, og kompaktrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysningen ved gang og trappearealer består af (T8) og (T5) armaturer, endvidere er der enkelte områder med kompaktrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.		

Bygning 1: Belysningen ved mindre område af gangareal består af (T8) armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 2: Belysningen i kælderrum og stue består primært af halogenlamper, endvidere er der monteret enkelte T8 rør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 2: Belysningen i kontorlokaler på 1 sal består af T5 lysstofrør, samt sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 2: Belysningen ved toiletter består af lamper med sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 3: Belysningen i de større stuer består af T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 3: Belysningen i de mindre rum består af lamper med sparepærer, der er endvidere enkelte T 8 rør ved værksted. Lyset tændes og slukkes manuelt. Udebelysning består af kompaktrør og halogen. Lyset styres via timer / censor.		
FORBEDRING Bygning 2 belysning i kælder og stue: Det anbefales at udskifte halogenpærerne til LED pærer. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	30.500 kr.	8.600 kr. 2,71 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1. 4 Klasselokaler ved fløj D: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	43.800 kr.	7.200 kr. 2,29 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Belysningen i kælder ved fløj F: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	40.000 kr.	5.300 kr. 1,57 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 1 - belysning gang areal mindre område: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	14.000 kr.	1.800 kr. 0,55 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 klasselokaler ældre afsnit fløj A-G-D-E-F: Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.	455.400 kr.	52.000 kr. 16,71 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Det anbefales at montere solceller til supplering af bygningens elforbrug. I forslaget er regnet med et areal på ca. 200 m² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Besparelsen er udregnet i henhold til den gamle ordning for solceller, som på nuværende tidspunkt ikke er gældende for kommunale bygninger. Hvis ikke lovreglerne ændres til også at gælde kommunale bygninger vil tilbagebetalingstiden ikke være rentabel (ca. 40 år)	700.000 kr.	48.700 kr. 19,95 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Internt sagsnummer 42-04.

Energimærkningen omfatter BBR-Meddelelses bygninger 1 -2 - 3

Ved besigtigelsen forelå plan / snittegninger af nogle bygninger disse er brugt ved energimærkningen.

Repræsentant for bygningen var tilstede ved besigtigelsen.

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

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

Denne energimærkning omfatter bygningens varmetab inkl. ventilation til den nødvendige luftudskiftning, og varmtvandsforbrug til daglig drift af bygningen.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning 3: Efterisolering af loftrum med 200 mm isolering.	41.400 kr.	3,19 MWh Fjernvarme	2.000 kr.
Loft	Bygning 2: vandret skunk: Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering.	4.500 kr.	0,20 MWh Fjernvarme	200 kr.
Loft	Bygning 2: Lodret skunk: Efterisolering af lodret skunk med 150 mm isolering.	5.300 kr.	0,23 MWh Fjernvarme	200 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1 - radiatornicher: Indvendig efterisolering af radiatornicher med 200 mm. Der er ikke indregnet omkostning til flytning af radiatorer.	151.700 kr.	25,96 MWh Fjernvarme 28 kWh Elektricitet	16.200 kr.
Vinduer	Bygning 2: Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	38.000 kr.	2,61 MWh Fjernvarme	1.700 kr.

Vinduer	Bygning 1: Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	1.385.400 kr.	94,75 MWh Fjernvarme 71 kWh Elektricitet	59.100 kr.
Ovenlys	Bygning 1: Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder	12.600 kr.	0,89 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	600 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1: Gulv imod kælder - fløj F: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering.	105.700 kr.	12,45 MWh Fjernvarme 14 kWh Elektricitet	7.800 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1: Gulv imod kælder fløj A-B: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering.	287.700 kr.	31,71 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	19.800 kr.
Ventilationskanaler	Bygning 1: Isolering af kanaler og anlæg	161.600 kr.	8,85 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	5.600 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Bygning 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør i teknikrum med op til 50 mm	2.100 kr.	1,39 MWh Fjernvarme	900 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 1: Nye varmefordelingspumper til gulvvarmeanlæg	36.500 kr.	3.257 kWh Elektricitet	7.200 kr.

El

Belysning	Bygning 2 kælder og stue: Udskift halogen til LED og monter lys og bevægelses styring	30.500 kr.	-2,62 MWh Fjernvarme 4.641 kWh Elektricitet	8.600 kr.

Belysning	Bygning 1: 4 Klasselokaler ved fløj D: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	43.800 kr.	-3,10 MWh Fjernvarme 4.118 kWh Elektricitet	7.200 kr.
Belysning	Bygning 1: Belysningen i kælder ved fløj F: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	40.000 kr.	2.367 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Belysning	Bygning 1: Gang areal mindre område: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	14.000 kr.	-0,53 MWh Fjernvarme 940 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Belysning	Bygning 1: Klasselokaler ældre afsnit fløj A-G-D-E-F: Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	455.400 kr.	-22,95 MWh Fjernvarme 30.087 kWh Elektricitet	52.000 kr.
Solceller	Bygning 1: Etablering af solceller	700.000 kr.	19.559 kWh Elektricitet 10.532 kWh Elektricitet overskud fra solceller	48.700 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	Bygning 1: Fløj A: Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering.	2,56 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Loft	Bygning 2: Skråvægge: Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering.	0,42 MWh Fjernvarme	300 kr.
Loft	Bygning 1: Skråvægge: Udvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering.	0,58 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Fladt tag	Bygning 1: De flade tage gangarealer / pedelkontor: Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	4,70 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Vinduer	Bygning 3: Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder, og udskiftning af vinduer med 2 lag glas til tolags energirude	0,17 MWh Fjernvarme	200 kr.
Yderdøre	Bygning 3: Udskiftning af glasdør/terrassedør	0,26 MWh Fjernvarme	200 kr.

Yderdøre	Bygning 1: Udskiftning af glasdør/terrassedør	5,17 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	3.300 kr.
Yderdøre	Bygning 2: Udskiftning af glasdør/terrassedør	0,80 MWh Fjernvarme	500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Krogsagervej 30, 7000 Fredericia

Adresse	Krogsagervej 30, 7000 Fredericia
BBR nr	607-65497-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1955
År for væsentlig renovering	2007
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	9936 m²
Opvarmet bygningsareal	9227 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	1144 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	514.568 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	190.413 kr. pr. år
Varmeforbrug	828,28 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2015 til 31-12-2015

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	546.639 kr. pr. år
Fast afgift	190.413 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	737.052 kr. pr. år
Varmeforbrug	879,90 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	124,07 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Krogsagervej 30 - bygning 2

Adresse	Krogsagervej 30, 7000 Fredericia
BBR nr	607-65497-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....247 m²
Opvarmet bygningsareal.....247 m²
Heraf tagetage opvarmet.....67 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....90 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Krogsagervej 30 - bygning 3
Adresse .....Krogsagervej 30, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-65497-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....138 m²
Opvarmet bygningsareal.....138 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 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 BYGNINGSBESKRIVELSERNE

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR-Oversigtens arealer.
Det ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt.

Der er registreret arealer med mulighed for opvarmning i dele af kælderen, som ikke indgår i energimærkningens opvarmede etageareal.
Det vurderes, og er oplyst ved besigtigelsen at rummene ikke er permanent opvarmet til mindst 15° og ikke anvendes til længerevarende ophold.

Der er mulighed for at varme tagetagen op ved bygning 3, men adgangsforholdene (loftlem) gør at rummet ikke er medtaget i beregningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger et varmeforbrug på 828,22 MWh fjernvarme

I energimærket er varmeforbruget beregnet til 824,76 MWh fjernvarme.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat.
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende brugeres energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	621,25 kr. per MWh
	259.900 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh

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

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

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

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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Ken Ragus

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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

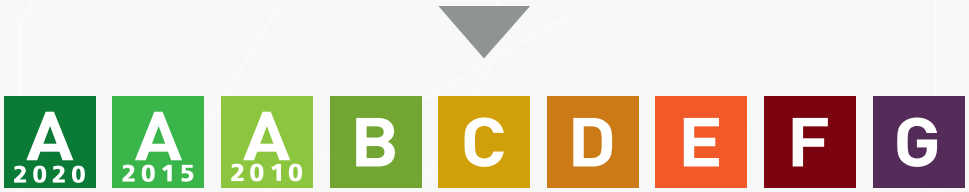
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Internt nummer 42-04.
Krogsagervej 30
7000 Fredericia



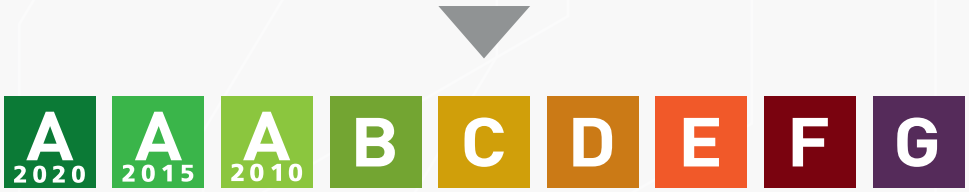
Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. august 2016 til den 2. august 2026

Energimærkningsnummer 311192576

Energimærke

Internt nummer 42-04. - Krogsagervej 30, 7000 Fredericia
Krogsagervej 30
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. august 2016 til den 2. august 2026

Energimærkningsnummer 311192576

Energimærke

Internt nummer 42-04. - Krogsagervej 30 - bygning 2
Krogsagervej 30
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. august 2016 til den 2. august 2026

Energimærkningsnummer 311192576

Energimærke

Internt nummer 42-04. - Krogsagervej 30 - bygning 3
Krogsagervej 30
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. august 2016 til den 2. august 2026

Energimærkningsnummer 311192576