SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Internt sagsnummer 42-03
Høgevej 5
7000 Fredericia

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 13. september 2016
Til den 13. september 2023.

Energimærkningsnummer 311200238

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

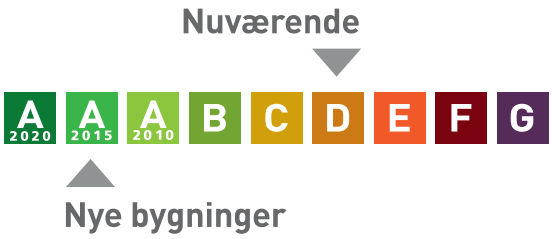
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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

2.840,18 GJ fjernvarme	578.997 kr
Samlet energiudgift	578.997 kr
Samlet CO_2 udledning	111,33 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 4 Loftrum er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved loftlem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING Bygning 4 Efterisolering af loftrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Inden isolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	21.200 kr.	700 kr. 0,21 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 1 Det flade tag på bygning er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 2 Det flade tag på oprindelig del af bygningen er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er oplyst ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 2 Det flade tag på tilbygning af bygningen er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 3 Det flade tag er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.		

Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 9 Det flade tag er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 11 Det flade tag er isoleret med 250 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		5.700 kr. 1,79 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - oprindelig bygning Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		3.400 kr. 1,06 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 9 Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		4.100 kr. 1,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - tilbygning Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 11 Det anbefales at det flade tag efterisoleres udvendigt med 50 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.		500 kr. 0,15 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervægge på tilbygning mod skolegård er udført som 44 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 190 mm isolering. Bygning 1 Ydervægge er udført som hulmur. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen. Bygning 2 Ydervægge i gammel del af bygningen er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen. Bygning 3		

Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen mod vest. Bygning 4 Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen. Bygning 9 Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen. Bygning 11 Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen.		
FORBEDRING Bygning 2 Isolering af uisolerede hulmure af tegl med isoleringsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	19.900 kr.	3.600 kr. 1,12 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 Isolering af uisolerede hulmure af tegl med isoleringsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	608.500 kr.	105.100 kr. 33,27 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 2 Ydervægge på tilbygning 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 1 Kælderydervægge over jord består af 54 cm væg af letklinkebeton. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 1 Kælderydervægge mod jord består af 54 cm væg af letklinkebeton. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 4 Kælderydervægge over jord består af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 4 Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.		

Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. Bygning 9 Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. 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 Bygning 1 Bygningen har vinduer med tolags termorude og tolags energirude. Bygning 2 Bygningen har vinduer med etlags glasrude og forsatsrude, tolags termorude samt to lags energirude. Bygning 3 Bygningen har vinduer med tolags termorude og tolags energirude. Bygning 4 Bygningen har vinduer med tolags termorude og tolags energirude. Bygning 9 Bygningen har vinduer med tolags energirude. Bygning 11 Bygningen har vinduer med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		4.000 kr. 1,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		4.800 kr. 1,50 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Det anbefales at udskifte vinduerne som ikke er med energiruder til nye vinduer med tolags energiruder.		100 kr. 0,01 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 1 Bygningen har glasdøre/terrassedøre med et lags glas, tolags termorude og tolags energiglas. Massiv yderdør i bygningen mod tag og gymnastiksale vurderes at være uisoleret. Massiv yderdør i bygningen i gavle vurderes at være isoleret. Bygning 2 Bygningen har glasdøre/terrassedøre med et lags glas og tolags energiglas. Bygning 3 Bygningen har glasdøre/terrassedøre med tolags energiglas. Bygning 4 Massiv yderdør vurderes at være uisoleret. Bygning 9 Bygningen har glasdøre/terrassedøre med tolags energiglas. Bygning 11 Bygningen har glasdøre/terrassedøre med tolags energiglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Det anbefales at udskifte yderdøre til nye isolerede.		700 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		400 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.		1.500 kr. 0,47 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 Terrændæk på tilbygning mod skolegård er udført af beton. Gulvet er isoleret med 250 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 1 Øvrig terrændæk er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 2 Terrændæk i den oprindelige bygning er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er oplyst ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 2 Terrændæk i tilbygning er udført af beton. Gulvet er isoleret med 150 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 3 Terrændæk er udført af beton. Gulvet er isoleret med 50 mm leca under betonen.		

Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 9 Terrændæk er vurderet udført i henhold til gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet. BR77 fra 01-02-1979 (isoleret med ca. 50 mm). Bygning 11 Terrændæk er udført af beton. Gulvet er isoleret med 200 mm Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.		

KRYBEKÆLDER Bygning 2 Gulv mod krybekælder udført af beton med trægulv, er uisoleret. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved krybekælderlem og visuel kontrol fra krybekælder . Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.		
FORBEDRING Bygning 2 Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 250 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet isolering på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	62.400 kr.	2.800 kr. 0,87 ton CO_2

KÆLDERGULV Bygning 1 Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 4 Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. Bygning 9 Kældergulv er udført af beton. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering/polystyrenplader under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med et ventilationsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.		

Arealet af ventilationsrør og aggregater er reduceret ift. bygningens og ventilationsanlæggenes drifttid. Bygning 1 Ventilationsanlægget som betjener hovedbygningen er placeret i teknikrum i kælder Anlægget består af et Systemair anlæg (skønnet til 7700 m³/h.) med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygning 2 Ventilationsanlægget som betjener del af bygningen er placeret på væg Anlægget består af et airmaster anlæg med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter. Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygning 3, 4 og 9: Der er naturlig ventilation i bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygning 11 Ventilationsanlægget som betjener bygningen er placeret i teknikrum over garderobe Anlægget består af et Danvent anlæg (skønnet til 2000 m³/h.) med kryds veksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS. Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygning 1 Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler som vurderes at være nyere. Anlægget er placeret i teknikrum i kælder. Bygning 2, 3, 4 og 9 Bygningen opvarmes med blokvarme Bygning 11 Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler som vurderes at være fra 2005. Anlægget er placeret i teknikrum over garderobe.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningernes egnethed.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygningernes varme fordeles via radiatorer. 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.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Varmefordelingsanlægget er monteret med en nyere automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Bygning 11 Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Alpha2 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos		

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

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Bygning 1 Brugsvandsrør i teknik i kælder og ved armaturer er uisoleret. Brugsvandsrør i bygningen er isoleret. Bygning 2 Brugsvandsrør i bygningen er isoleret. Bygning 11 Brugsvandsrør i bygningen er isoleret.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos Alpha2. Bygning 2 Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos UP 15-14. Bygning 11 Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos UP 15-14.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i teknikrum i kælder. Bygning 2 Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er placeret i teknikrum mod NV. Bygning 3 og 9 Det varme brugsvand produceres i fælles varmecentral. Bygning 4 Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i kælder. Bygning 11 Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er placeret i teknikrum over garderobe.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Belysningen i den nye administration Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningen i tilbygning mod skolegården Består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente spoler. Belysningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 1 - Belysningen i bygningen generelt Består af ældre 2-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 2 - Belysningen i tilbygningen Består af armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere. Bygning 2 - Belysningen i gammel del af bygningen Består af ældre (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 3 - Belysningen i bygningen Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 4 - Belysningen i bygningen Består af lamper med sparepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 9 - Belysningen i bygningen Består af (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt. Bygning 11 - Belysningen i bygningen Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Bygning 1 - Belysning i bygningen generelt 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.	583.400 kr.	148.800 kr. 44,44 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 9 - Belysning i bygningen 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.	109.900 kr.	27.200 kr. 8,10 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Belysningen i gammel del af bygningen 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.	48.400 kr.	11.900 kr. 3,54 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Belysning i bygningen Det anbefales at montere styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet.		3.900 kr. 1,16 ton CO_2

SOLCELLER Bygning 1 Der er ingen solceller på bygningen. Øvrige bygninger Der er ikke stillet forslag til solceller grundet bygningens egnethed.		
FORBEDRING Bygning 1 Det anbefales at montere solceller til supplering af bygningens elforbrug. I forslaget er regnet med et areal på ca. 300 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)	1.050.000 kr.	72.800 kr. 29,69 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Internt sagsnummer 42-03.

Energimærkningen omfatter BBR-Meddelelses bygning nr 1, 2, 3, 4, 9 og 11

Ved besigtigelsen forelå delvise plantegninger til brug for energimærkningen.

Repræsentant for bygningen var tilstede ved besigtigelsen.

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

- Ved efterisolering af lofter og kældre skal det sikres at nærliggende rum er tilstrækkeligt ventileret.

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

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning 4 Efterisolering af loftrum med 200 mm isolering.	21.200 kr.	5,25 GJ Fjernvarme	700 kr.
Hule ydervægge	Bygning 2 Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af isoleringsgranulat	19.900 kr.	28,56 GJ Fjernvarme	3.600 kr.
Hule ydervægge	Bygning 1 Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat.	608.500 kr.	847,37 GJ Fjernvarme 86 kWh Elektricitet	105.100 kr.
Krybekælder	Bygning 2 Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 250 mm isolering.	62.400 kr.	22,19 GJ Fjernvarme	2.800 kr.
El				
Belysning	Bygning 1 Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	583.400 kr.	-198,74 GJ Fjernvarme 78.785 kWh Elektricitet	148.800 kr.

Belysning	Bygning 9 Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	109.900 kr.	-39,75 GJ Fjernvarme 14.568 kWh Elektricitet	27.200 kr.
Belysning	Bygning 2 Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring	48.400 kr.	-15,07 GJ Fjernvarme 6.224 kWh Elektricitet	11.900 kr.
Solceller	Bygning 1 Etablering af solceller	1.050.000 kr.	29.106 kWh Elektricitet 15.672 kWh Elektricitet overskud fra solceller	72.800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Bygning 3 Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	45,72 GJ Fjernvarme	5.700 kr.
Fladt tag	Bygning 2 oprindelig bygning Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	27,01 GJ Fjernvarme	3.400 kr.
Fladt tag	Bygning 9 Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	32,41 GJ Fjernvarme	4.100 kr.
Fladt tag	Bygning 2 - tilbygning Efterisolering af fladt tag med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	2,77 GJ Fjernvarme	400 kr.
Fladt tag	Bygning 11 Efterisolering af fladt tag med 50 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	3,85 GJ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Vinduer	Bygning 3 Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	31,98 GJ Fjernvarme	4.000 kr.

Vinduer	Bygning 1 Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	38,17 GJ Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Vinduer	Bygning 2 Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	1,26 GJ Fjernvarme	200 kr.
Vinduer	Bygning 4 Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder	0,72 GJ Fjernvarme	100 kr.
Vinduer	Bygning 2 Udskiftning af HELE VINDUET til tolags energirude	0,32 GJ Fjernvarme	100 kr.
Yderdøre	Bygning 1 Montage af ny massiv, isoleret yderdør	5,58 GJ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	700 kr.
Yderdøre	Bygning 2 Udskiftning af glasdør/terrassedør	2,95 GJ Fjernvarme	400 kr.
Yderdøre	Bygning 1 Udskiftning af glasdør/terrassedør	12,01 GJ Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.

El

Belysning	Bygning 3 Monter lys og bevægelses styring	-5,65 GJ Fjernvarme 2.077 kWh Elektricitet	3.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1936
År for væsentlig renovering.....2005
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6177 m²
Opvarmet bygningsareal.....6177 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....938 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....323.926 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....227.525 kr. pr. år
Varmeforbrug.....2.617,59 GJ 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 .....344.115 kr. pr. år
Fast afgift .....227.525 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....571.640 kr. pr. år
Varmeforbrug.....2.780,73 GJ Fjernvarme
CO2 udledning.....109,00 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1936
År for væsentlig renovering.....2005
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....505 m²
Opvarmet bygningsareal.....505 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3
Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1958
År for væsentlig renovering.....2005
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....605 m²
Opvarmet bygningsareal.....605 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4
Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1969
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....198 m²
Opvarmet bygningsareal.....198 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....66 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....E

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

Bygning 9
Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-9
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1981
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....859 m²
Opvarmet bygningsareal.....859 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....183 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

Bygning 11
Adresse .....Høgevej 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-49521-11
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 2005
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....607 m²
Opvarmet bygningsareal.....607 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....B
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 BYGNINGSBESKRIVELSERNE

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger mindre end 10% fra BBR-Oversigtens areal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger et samlet varmeforbrug på 2617,59 GJ fjernvarme for alle bygningerne.

I energimærket er varmeforbruget samlet beregnet til 2.840,18 GJ 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.....123,75 kr. per GJ
227.525 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end 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
Alex Lyng Vestergaard

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 sagsnummer 42-03
Høgevej 5
7000 Fredericia

Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 1
Høgevej 5
7000 Fredericia

Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 2
Høgevej 5
7000 Fredericia

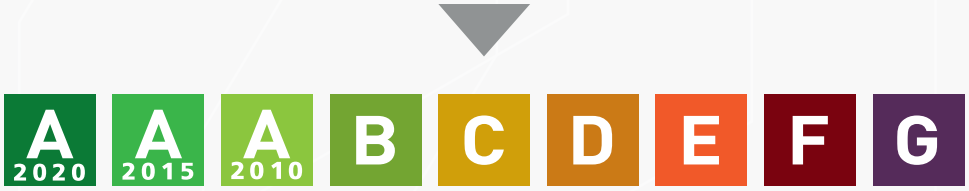
Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 3
Høgevej 5
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 4
Høgevej 5
7000 Fredericia

Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 9
Høgevej 5
7000 Fredericia

Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238

Energimærke

Internt sagsnummer 42-03 - Bygning 11
Høgevej 5
7000 Fredericia

Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. september 2016 til den 13. september 2023

Energimærkningsnummer 311200238