SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Trekløverskolen afd. Marienlyst - Multihal
Odinsvej 4E
3600 Frederikssund



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 24. september 2020
Til den 24. september 2030.

Energimærkningsnummer 311463134

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

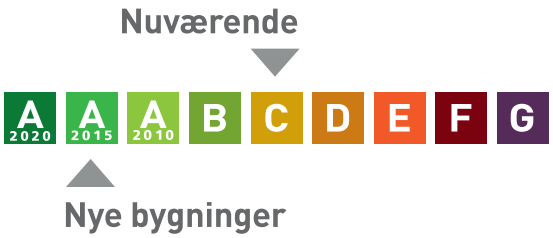
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2020

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020



Årligt varmeforbrug

184,90 MWh fjernvarme	174.502 kr
Samlet energiudgift	174.502 kr
Samlet CO_2 udledning	12,02 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
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 7).		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i multihal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen og der er påført skønnet 150 mm isolering indvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold i hulmur er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktionstykkelse for indvendig isolering er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i resten af bygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 7).		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 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.		5.300 kr. 0,48 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge mod jord består af 40 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 4). Der er ikke lavet besparelsesforslag til disse pga. deres placering ift. tilstødende bygninger og udhæng. Ydervægge mod jord i multihal består af 40 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge i multihal mod nord og vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Lette partier under vinduer mod vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

KÆLDER YDERVÆGGE Ydervægge mod jord består af 40 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 4). Der er ikke lavet besparelsesforslag til disse pga. deres placering ift. tilstødende bygninger og udhæng. Ydervægge mod jord i multihal består af 40 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne i multihal er monteret med tolags energirude med kold kant. Vinduerne mod vest og syd er monteret med tolags termorude med kold kant. Vinduerne mod vest (5 stk.) er monteret med tolags energirude med kold kant. Vinduerne i gymnastiksal er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende enkeltfagsvinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder.		5.200 kr. 0,47 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		1.500 kr. 0,13 ton CO_2

YDERDØRE Yderdør mod vest i multihal med flere vinduesfag, monteret med tolags energiruder med kold kant. Facadeparti med glasdøre mod nord i multihal, monteret med tolags energirude. Yderdør til omklædningsrum med flere vinduesfag, monteret med etlags glasruder. Yderdøre mod vest med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant. Massiv yderdør i gymnastiksal vurderes uisoleret.		
FORBEDRING Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder.	20.300 kr.	1.000 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	12.500 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i gymnastiksal og multihal er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 100 mm mineraluld. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 9). Terrændæk i resten af bygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 80 mm leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (tegn.nr.: 9).		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		5.900 kr. 0,54 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med 6 stk. ventilationsanlæg og 2 stk. udsugningsanlæg. 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. Anlæg VE-43-1 Anlægget ventilerer multihal og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler. Drifttid er i hele åbningstiden og styres via CTS. Anlægget er CAV - Konstant luftmængde. Anlæg er placeret teknikrum ved hovedindgang. Fabrikat Swegon GOLD 20 DRX. Monteret i 2012 iht. mærkeplade. Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade, indregulerings rapport og service rapport. Anlæg VE-43-2 Anlægget ventilerer omklædningsrum til kvinder og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved krydsveksler. Drifttid er oplyst til at være i hele åbningstiden og styres via CTS. Anlægget er CAV - Konstant luftmængde. Anlæg er placeret i depotrum ved omklædningsrum. Fabrikat ukendt. Monteringsår er ukendt.		

Der var ved besigtigelsen adgang til indregulerings rapport og service rapport. Anlæg VE-43-3 Anlægget ventilerer omklædningsrum til kvinder og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved krydsveksler. Drifttid er oplyst til at være i hele åbningstiden og styres via CTS. Anlægget er CAV - Konstant luftmængde. Anlæg er placeret i depotrum ved omklædningsrum. Fabrikat ukendt. Monteringsår er ukendt. Der var ved besigtigelsen adgang til indregulerings rapport og service rapport. Anlæg VE-43-4 til 6 Anlæggene ventilerer skydebaner og gymnastiksal og er med væske-varmeflade. Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft. Virkningsgraden er sat til 50%, da der ikke klages over dårlig luft i lokalerne. Drifttid er oplyst til at være i hele åbningstiden og styres via CTS. Anlægget er CAV - Konstant luftmængde. Anlæg er placeret teknikrum bagved redskabdrum i multihal. Fabrikat Bahco KSA 025 - 210. Monteringsår vurderes at være ved bygningens opførelse. Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapport og service rapporter. Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign Naturlig ventilation Driftstid: 98 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019. Zone: Udsugning fra baderum og toiletter Anlæg: U01/02 – fabrikat og type: Exhausto DTH 200-4-1 Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 98 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING Ventilation VE-43-4 til 6 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	300.100 kr.	59.000 kr. 5,32 ton CO_2

FORBEDRING Ventilation VE-43-2 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	140.100 kr.	15.900 kr. 1,43 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-43-3 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	140.100 kr.	15.900 kr. 1,43 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	15.000 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø500 mm ventilationskanaler i uopvarmet teknikrum til VE-01. Kanalerne og anlægget er isoleret med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På blandesløjfe til VE-02/03 er der monteret 2 stk. fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 22 Watt. På blandesløjfe til VE-01 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum ved siden af redskabsrum. På blandesløjfe til VE-04 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum ved siden af redskabsrum.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (Trend CTS).		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørstykker og 2 stk. ventiler er uisoleret. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørstykke og cirkulationspumpe er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til ventiler.	4.500 kr.	1.200 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til cirkulationspumpe.	20.100 kr.	1.700 kr. 0,15 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 65 mm isolering. Beholder er placeret i teknikrum ved siden af redskabsrum. Beholder er af fabrikat Ajva, type 10.K.K.. Fra 1978 iht. mærkeplade.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.		700 kr. 0,06 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i gangarealer består af armaturer med LED (8x24W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i depotrum ved omklædningsrum, består af armaturer med LED (6x10W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i toiletter består af armaturer med LED (4x10W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i omklædningsrum består af armaturer med LED (36x10W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Der er dog mulighed for at overrule disse ved afbryder. Belysningen i gymnastiksal består af armaturer med T5-rør (20x49W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Udebelysning består af LED (20W) og kompaktrør (18W) som styres via skumringsrelæ. Belysningen på skydebaner består af armaturer med T8-rør (40x36W - antal skønnet pga. manglende adgang). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i multihal består af armaturer med LED (20x165W - effekt er skønnet). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i gangarealer ved omklædningsrum består af armaturer med LED (4x10W). Belysningen styres af bevægelsesmelder. Belysningen i teknik- og depotrum i haller, består af armaturer med T8-rør (2x58W & 4x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.		
FORBEDRING Udskifte lyskilder på skydebaner: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	3.200 kr.	3.200 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING Udskifte lyskilder i teknik- og depotrum i haller: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	500 kr.	500 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i gymnastiksal: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		2.500 kr. 0,22 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 130 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	325.000 kr.	40.200 kr. 4,25 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan-, snit- og facadetegninger fra bygningens opførelse og tilbygninger.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag - søndag 8:00 - 22:00 svarende til 98 timer/ugen.

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

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

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.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

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				
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør	20.300 kr.	1,31 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør	12.500 kr.	0,71 MWh Fjernvarme	600 kr.
Ventilation	Udskiftning VE-43-4 til 6	300.100 kr.	40,41 MWh Fjernvarme 13.689 kWh Elektricitet	59.000 kr.
Ventilation	Udskiftning VE-43-2	140.100 kr.	10,01 MWh Fjernvarme 3.942 kWh Elektricitet	15.900 kr.
Ventilation	Udskiftning VE-43-3	140.100 kr.	10,01 MWh Fjernvarme 3.942 kWh Elektricitet	15.900 kr.

Ventilation	Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg	15.000 kr.	0,99 MWh Fjernvarme 135 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	4.500 kr.	1,66 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	20.100 kr.	2,29 MWh Fjernvarme -3 kWh Elektricitet	1.700 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lyskilder på skydebaner	3.200 kr.	-0,69 MWh Fjernvarme 1.658 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder på teknik/depotrum	500 kr.	-0,09 MWh Fjernvarme 214 kWh Elektricitet	500 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	325.000 kr.	18.555 kWh Elektricitet 3.021 kWh Elektricitet overskud fra solceller	40.200 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			
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	7,36 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	7,16 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	2,00 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	8,22 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	5.900 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsbeholder	Installation af ny varmtvandsbeholder	0,92 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	700 kr.
El			
Belysning	Gymnastiksal - Udskift belysning	-0,44 MWh Fjernvarme 1.269 kWh Elektricitet	2.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Odinsvej 4E, 3600 Frederikssund

Adresse	Odinsvej 4E, 3600 Frederikssund
BBR nr	250-2371-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1965
År for væsentlig renovering	1995
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1910 m²
Opvarmet bygningsareal	1610 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug, da det oplyste forbrug dækker over flere bygninger på matriklen. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).

- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	713,79 kr. per MWh
	42.522 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

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.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jonas Bondegaard

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.

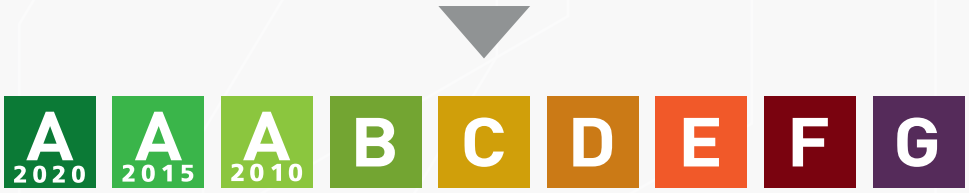
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Trekløverskolen afd. Marienlyst - Multihal
Odinsvej 4E
3600 Frederikssund



Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. september 2020 til den 24. september 2030

Energimærkningsnummer 311463134