Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

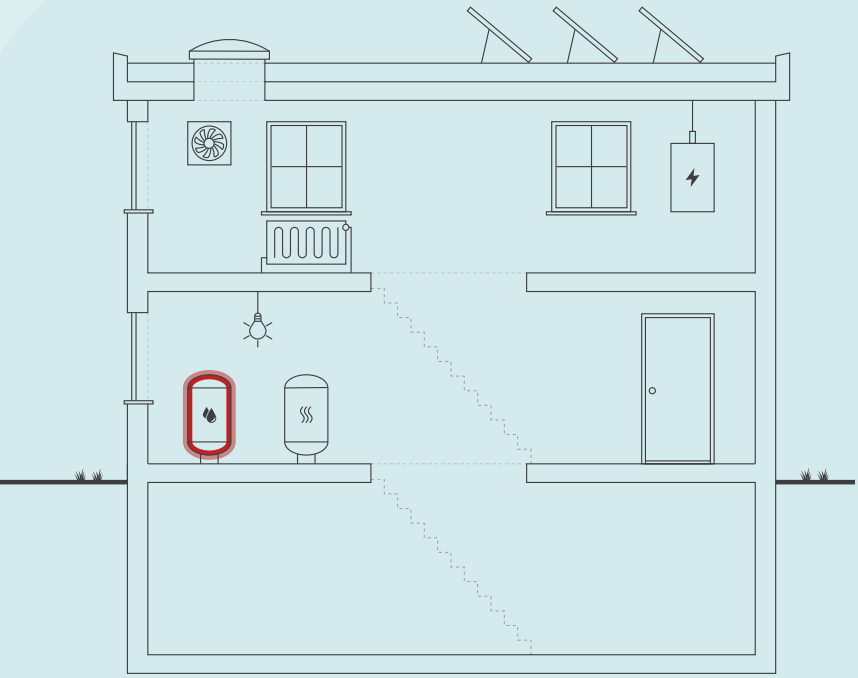
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Fredericia Gymnasium
Nørrebrogade 88
7000 Fredericia

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

A 2015

Du betaler hvert år 400 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Teknikrum i kælderen, K27: Isolering af Metro veksler og SPX veksler

Årlig besparelse:	400 kr.
Investering:	2.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	604.700 kr.	604.300 kr.	400 kr.
El til andet	638.600 kr.	638.600 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	1.243.300 kr.	1.242.900 kr.	400 kr.
Samlet CO_2-udledning	105,55 ton	105,47 ton	0,08 ton

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

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

Adresse
Nørrebrogade 88
7000 Fredericia

Energimærkningsnummer
311567037

Gyldighedsperiode
9. december 2021 - 9. december 2031

Udarbejdet af
Sweco Danmark A/S
CVR-nr.: 48233511

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

TEKNIKRUM I KÆLDEREN, K27: ISOLERING AF METRO VEKSLER OG SPX VEKSLER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Ny varmtvandsbeholder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-varmtvandsbeholder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
400 kr./årligt

CO_2-reduktion
77 kg./årligt

Investering
2.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør, hvad de kan tilbyde.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Teknikrum i kælderen, K27: Isolering af Metro veksler og SPX veksler	400 kr.	2.000 kr.	77 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Fløj A, A26: Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	2.200 kr.		429 kg CO_2
YDERDØRE Fløj A, K16: Udskiftning af 1-lags yderdør til 3-lags energirude	900 kr.		182 kg CO_2
YDERDØRE Fløj A, A25: Udskiftning af 1-lags yderdør til 3-lags energirude	900 kr.		173 kg CO_2

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningen, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

BEDRE INDEKLIMA
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

VARMERE OVERFLADER
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

ØGET KOMFORT
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

MINDRE TRÆK
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

BRUG AF BYGNINGEN
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

INDENDØRSTEMPERATUR
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

VARMTVANDSFORBRUG
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

VEJRFORHOLD
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE / Nørrebrogade 88, 7000 Fredericia

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Nørrebrogade 88, 7000 Fredericia			607-130140-1	5671420
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				1975
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
2008	Fjernvarme	Ingen	0 m²	13058 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
14936 m²	0 m²	2081 m²	167 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
A 2015	A 2015	A 2015

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	865.240	3.112,37 GJ fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	97.807
El til forbrug	206.249

VE-PRODUKTION	kWh
Samlet produktion	53.750

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Fjernvarme
89 kr. pr. GJ
Fast afgift: 327.075 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,10 kr. pr. kWh

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

I rapporten er forudsat en pris på el på 2,10 kr. pr. kWh. Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Priser på besparelsesforslag er kun overslag, det anbefales derfor at indhente konkrette tilbud.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600017
CVR-nummer: 48233511

Sweco Danmark A/S
Ørestads Boulevard 41
2300 København S

www.sweco.dk
Lonnie.rou@sweco.dk
tlf. 72 207 207

Ved energikonsulent
Lonnie Rou - FM Aarhus

RAPPORTENS GYLDIGHED

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

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens 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.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Fredericia Gymnasium.
Nørrebrogade 88, 7000 Fredericia.

Energimærket omfatter bygning 1 fra BBR-meddelelsen med anvendelseskode 429, "Anden bygning til undervisning og forskning".
Bygningen indeholder klasselokaler, laboratorielokaler, billedkunst, administration, lærerværelser, kantine, videnscenter, auditorium, idrætshal, omklædning, fitness, multisal, toiletter, musik/drama, bibliotek, teknikrum og depotrum.
Kælder under omklædning og depot H3 er uden tilstrækkelig varmekilde, og derfor regnet uopvarmet i energimærket.

Bygning 4 og 16 er ligeledes anvendelseskode 429 i BBR, "Anden bygning til undervisning og forskning".
Bygning 4 er lager til billedkunst og under 60 m².
Bygning 16 er værksted og garage.
Hverken bygning 4 eller 16 opvarmes til 20°C og medtages derfor ikke i energimærket.

Ejendommen er opført i år 1975 og renoveret løbende. Derefter er der udført tilbygninger på fløj A, B, C og E.
Storset alle vinduer og døre er udskiftet til 3-lags energiruder de seneste 10 år.

Hele bygningen er besigtiget indvendigt.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af klimaskærmen grundet godt tegningsmateriale.

Baggrunden for energimærkningen er besigtigelse af ejendommen, samt gennemgang af udleveret dokumentation.

Anvendt tegningsmateriale fremsendt:
- Plantegninger
- Snittegninger
- Facadetegninger

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for "Energimærkning af flerfamiliehuse, handels-, service og offentlige bygninger".

Ydervægge er ikke foreslået efterisoleret. Årsagen til dette er, at indvendig efterisolering mindsker brugers gulvareal, kan være kompliceret ift. installationer og kan forårsage fugtproblemer i konstruktionerne. Udvendig efterisolering ændrer bygningens udseende og arkitektoniske udtryk.

2 døre med 1-lags ruder foreslås udskiftet til nye elementer med 3-lags energiruder med varm kant, energiklasse A.

Grundet lav fjernvarmepris og tilslutningsafgifter er det ikke rentabelt at installere solvarme eller varmepumper tilk opvarmning.

Alle installationer er nye og der findes derfor ingen besparelsesforslag hertil.
Af hensyn til driftoptimering kan det undersøges nærmere at indregulere varmeanlæg og ventilationsaggregater.

Stortset al belysning er opført med bevægelsesmelder og dagslyscensorer, hvortil udskiftning til LED armaturer ikke vurderes rentabelt.

Brugstiden på skolen er indregnet til 45 timer om ugen, 5 dage fra kl. 8-17.00 som standard i Håndbogen for energikonsulenter.
Det er oplyst at multisal og idrætshal sommetider benyttes i andre tidsrum, hvilket ikke er medregnet i energimærket.

Der er givet tillæg for øget ventilation, 2,7 kWh/m² pr. år.

Besigtigelse udført af: Lonnie Rou
Energimærket er udarbejdet af: Lonnie Rou
Der er udført kvalitetskontrol af: Hans Jørgen Gjerløv
Internt sagsnummer: 26.0990.04

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

12.801 m² erhvervsareal og 2.254 m², samlet 15.055 m² i BBR.

Det samlede opmålte areal er 14.936 m² erhverv.
Heraf 2.081 m² opvarmet kælder. 167 m² uopvarmet kælder.

Afvigelsen er under 1% og acceptabel.

Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

FLADT TAG

STATUS

Fløj A:
Det flade tag er udført med beton og 300 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj A, lokale A26:
Det flade tag er udført med beton og 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj B, C, D, E:
De ældre dele af disse 4 fløje har tagkonstruktion udført med stålspær og 250 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj B, idrætshal:
Idrætshallen har tagkonstruktion udført med stålspær og 300 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj B, fitness:
Tilbygningen har tagkonstruktion udført med stålspær og 390 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj C, tilbygning:
Det flade tag er udført med beton og 430 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj E, tilbygning:
Tilbygningen har tagkonstruktion udført med stålspær og 360 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fløj A, A26: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering.	2.200 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Fløj B, idrætshal:
Ydervægge består af 270 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 150 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj C, tilbygning:
Ydervægge består af 470 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 250 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj E, tilbygning:
Ydervægge består af 470 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 240 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Den oprindelige bygning fra 1975 består primært af 700 mm massiv, uisoleret betonsøjler og lette partier/blændpartier ved vinduerne.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt opførelsestidspunktet.

Fløj A, administration:
Ydervægge er skønnet udført med 200 mm massiv betonvæg med 240 mm udvendig isolering og beklædning/facadepuds.
Vægge og vinduer her syner af de er renoveret samtidig med 1. sal er opført i 2007.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj A, 1. sal:
Ydervægge består af 200 mm massiv betonvæg med 240 mm udvendig isolering og beklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj B, multisal/fitness:
Ydervægge består af 200 mm massiv betonvæg med 250 mm udvendig isolering og beklædning/facadepuds.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Lysninger ved ovenlysvinduer er udført som let konstruktion med 250 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Fløj A:
Kælderydervægge ved musiklokalerne består af sandwichelementer med ca. 40 mm isolering.
Øvrige kælderydervægge består af 320-440 mm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderen under fløj A vurderes at være fra bygningens oprindelse, hvoraf isoleringsforhold stemmer fint overens med erfaringer om dansk byggeskik.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Fløj A:
Vinduerne er hovedsagligt monteret med 2-lags energirude med kold kant, energiklasse D (2007).
Vinduerne mod sydvest (A23 og A26) er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2018).
Vinduerne i musiklokalerne er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A udvendigt og indvendigt monteret med 2-lags energirude med kold kant, energiklasse D (2019 og 2006).

Fløj B:
Vinduerne i den ældre del af bygningen er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2016).
Vinduerne i tilbygningen med multisal og fitness er monteret med 3-lags energirude med kold kant, energiklasse B.
Vinduerne i idrætshallen er monteret med 3-lags energirude med kold kant, energiklasse B.
Vinduerne i redskabsrummet er monteret med 2-lags energirude med kold kant, energiklasse D (2005).

Fløj C:
Vinduerne i den ældre del af bygningen er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2017).
Vinduerne tilbygningen er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2012).

Fløj D:
Vinduerne er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2014).

Fløj E:
Vinduerne i den ældre del af bygningen er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A.
Vinduerne i tilbygningen er monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2012).

OVENLYS

STATUS

Fløj A:
Ovenlysvinduer er vurderet udført med akryl.
Lystunler er vurderet udført med hærdet glas udvendigt, polycarbonat og isoleret ramme indvendigt.

Fløj B:
Ovenlysvindue ved B24 er monteret med 3-lags energirude med varm kant.
Ovenlysvinduer i idrætshallen er vurderet udført med akryl.

Ovenlysvinduer i omklædning er vurderet udført med akryl.
Ovenlysvindue ved trappeopgang er vurderet monteret med 3-lags energirude med varm kant.

Fløj C:
Ovenlysvinduer over C16 og C29 er vurderet udført med akryl.

Fløj D:
Ovenlysvindue over D17 er vurderet monteret med 3-lags energirude med varm kant.
Lystunler er vurderet udført med hærdet glas udvendigt, polycarbonat og isoleret ramme indvendigt.

Fløj E:
Ovenlysvinduer over E17 er vurderet monteret med 3-lags energirude med varm kant.
Lystunler er vurderet udført med hærdet glas udvendigt, polycarbonat og isoleret ramme indvendigt.

YDERDØRE

STATUS

Fløj A:
Vindfang er monteret med 2-lags energirude med kold kant, energiklasse D (2008).
Yderdør ved A25 er monteret med 1-lags rude, energiklasse F.
Yderdør mellem K4 og K5 monteret med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A (2019).
Yderdør ved K16 er monteret med 1-lags rude, energiklasse F.

Fløj B, indgang til omklædningsområdet:
Dørene er monteret med 3-lags energirude med kold kant, energiklasse B.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fløj A, K16: Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny dør med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A.	900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fløj A, A25: Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny dør med 3-lags energirude med varm kant, energiklasse A.	900 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Fløj A, B, C, D, E:
Terrændæk i de ældre dele af bygningen er udført af beton og 30 mm isolering over et lag af grus.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj B, tilbygning:
Terrændæk er udført med 120 mm beton og 300 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj C, tilbygning:
Terrændæk er udført af 125 mm beton og 350 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Fløj E, tilbygning:
Terrændæk er udført af 100 mm beton og 350 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Fløj B:
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af massiv og uisoleret beton.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Fløj A:
Kældergulv er udført af beton og 30 mm isolering over et lag af grus.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Ældre dele af gangarealerne i fløj B, C, D og E er naturligt ventileret.
Trappekerner og indgangspartier i alle fløje og etager er naturlig ventileret.

Procesudsug i naturfagsgangen (fløj E) er ikke medregnet i energimærket.
Gamle mekaniske udsugningsventilatorer oppe taget oplyses at være ude af drift.

Fløj A:
Denne fløj er ventileret via. et mekanisk aggregat fra NB Ventilation. Aggregatet er monteret med roterende veksler og vurderet monteret i 2015 samtidig med tilhørende pumpe til varmefladen. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Emfang i køkkenet er medregnet i dette luftskifte.
Aggregatet er placeret i kælderrum K14.

Fløj B:
Denne fløj er ventileret via. 2 mekaniske aggregater fra SystemAir Danvent, type DV20. Aggregaterne er monteret med roterende veksler og vurderet monteret i 2009 samtidig med tilhørende pumper til varmefladerne. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregaterne VE01 og VE02 er placeret på taget.

Fløj B, multisal og fitness:
Denne tilbygning er ventileret via. mekanisk aggregat fra SystemAir Danvent, type DV20. Aggregatet er vurderet

monteret i 2014. Aggregatet monteret med roterende veksler og med vandbåret varmeflade. Dertil er der tilsluttet en Mitsubishi varmepumpe til køling i dette aggregat.
Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregatet VE13 er placeret i teknikrum B10.

Fløj B, idrætshal og omklædning:
Denne tilbygning er ventileret via. 2 mekaniske aggregater fra SystemAir Danvent, type DV15. Aggregaterne er vurderet monteret i 2011. Aggregatet monteret med modstrømsvekslere og med vandbårne varmeflader. Aggregaterne er udført som VAV, således der er variable luftmængder efter behov.
Aggregat VE09 står i teknikrum K27 og VE10 står i teknikrum K29.

Derudover er der et AirMaster anlæg i redskabsrummet.

Fløj C:
Denne fløj er ventileret via. 2 mekaniske aggregater fra SystemAir Danvent, type DV20. Aggregaterne er vurderet monteret i 2010. Aggregaterne monteret med roterende veksler og med vandbåret varmeflade. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregaterne VE03 og VE04 er placeret på taget.

Fløj C, tilbygning:
Denne tilbygning er ventileret via. mekanisk aggregat fra SystemAir Danvent, type DV50. Aggregatet er vurderet monteret i 2012. Aggregatet monteret med roterende veksler og med vandbåret varmeflade. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregatet VE12 er placeret i teknikrum C18.

Fløj D:
Denne fløj er ventileret via. 2 mekaniske aggregater fra SystemAir Danvent, type DV25. Aggregaterne er vurderet monteret i 2014. Aggregaterne monteret med roterende veksler og med vandbåret varmeflade. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregaterne VE05 og VE06 er placeret på taget.

Fløj E:
Denne fløj er ventileret via. 2 mekaniske aggregater fra SystemAir Danvent, type DV25. Aggregaterne er vurderet monteret i 2012. Aggregaterne monteret med roterende veksler og med vandbåret varmeflade. Aggregatet er udført som VAV, således der er variabel luftmængde efter behov.
Aggregaterne VE07 og VE08 er placeret på taget.

KØLING

STATUS

Teknikrum B10:
På ventilationsaggregatet er der tilsluttet en varmepumpe til køling. Mitsubishi varmepumpen sikre nedbringelse af overtemperatur i multisal, fitness og tilknyttet lokaler. Varmepumpen er fra 2017.

Derudover er der monteret 5 forskellige varmepumper på bygningens tage, som bruges til aircondition i blandt andet teknikrum ved lærerværelset (A19 og A20) og lærerarbejdspladser (F11 og F12). 2 ATC anlæg, 1 Mitsubishi anlæg, 1 Acson anlæg og 1 Danfoss anlæg.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Teknik rum i kælderen, K21:
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Fjernvarmemåleren blev på besigtigelsen aflæst til følgende:
Aktuel fremløbstemperatur: 64°C
Aktuel returløbstemperatur: 35°C
Aktuel afkøling: 29°C

Beregnet gennemsnitlig afkøling for hele målerens levetid: 24 °C

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmpumper til opvarming af bygningen. Registrerede varmepumper er til køling.

Der er ikke stillet forslag til varmepumpe til opvarmning, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Der er gulvvarme i omklædning samt yderste tilbygning af fløj E (E8, E9, E10 og tilstødende areal af E17 (modullinje 47-50)).
Der er desuden varmetæppe ved hovedindgangen som supplement til radiatoren i rummet.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Teknikrum i kælderen, K27 og K29:
Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Øvrige varmerør er ført i opvarmet arealer og derfor ikke inkluderet eller omtalt i energimærket.

Teknikrum i kælderen, K27 og K29:
Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Øvrige varmerør er ført i opvarmet arealer og derfor ikke inkluderet eller omtalt i energimærket.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Teknikrum i kælderen, K9:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 fra 2015. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

Teknikrum i kælderen, K14:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60 fra 2007. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 fra 2015. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Til ventilationsaggregatets varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt og er fra 2015.

Teknikrum i kælderen, K22:
Til opvarmning af læreværelsets radiatorer er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt og er fra 2007.

Teknikrum i kælderen, K27:
Til strålevarmen i idrætshallen er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 85 Watt og er fra 2011.
Til ventilationsaggregatets varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt og er fra 2011.

Teknikrum i kælderen, K29:
Til opvarmning af radiatorer er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt og er fra 2011.
Til gulvvarmen i omklædningen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt og er fra 2011.
Til ventilationsaggregatets varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt og er fra 2011.

Teknikrum i kælderen, B10:
Til opvarmning af radiatorer er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt og er fra 2011.
Til ventilationsaggregatets varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt og er fra 2011.

Teknikrum i kælderen, C18:

Til opvarmning af radiatorer er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt og er fra 2012.
Til ventilationsaggregatets varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt (pumpens alder er ikke muligt at aflæse pga. slid, men vurderes at være ca. 10 år).

Fløj B, ventilationsaggregater på taget:
Til ventilationsaggregateters varmeflader er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 22 Watt og er fra 2009. Pumperne er placeret i nedhængt loft.

Fløj C, ventilationsaggregater på taget:
Til ventilationsaggregateters varmeflader er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 22 Watt og er fra 2009. Pumperne er placeret i nedhængt loft.

Fløj D, ventilationsaggregater på taget:
Til ventilationsaggregateters varmeflader er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 56 Watt. Pumperne er placeret i nedhængt loft.

Fløj E, ventilationsaggregater på taget:
Til ventilationsaggregateters varmeflader er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 45 Watt og er fra 2012. Pumperne er placeret i nedhængt loft.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler eller styringspanel til alle radiatorer/al gulvvarme, således der sikres regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret udetemperaturkompensering via. CTS styring, således der sker regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Teknikrum i kælderen, K14:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Teknikrum i kælderen, K27:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret ved vekslere og ellers isoleret med 30 mm.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Teknikrum i kælderen, K14:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 163 Watt og er fra 2015.

Teknikrum i kælderen, K27:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt (pumpens alder er ikke muligt at aflæse pga. slid, men vurderes at være ca. 10 år).
På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 91 W og er fra 2015.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Teknikrum i kælderen, K14:
Varmt brugsvand til skolens toiletter og kantine produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Installationen er monteret i 2003, mens veksleren er udskiftet i 2020.

Teknikrum i kælderen, K27:
Varmt brugsvand til omklædningen produceres af 2 vekslere. Metro veksler er fra 2011 og SPX veksler fra 2018. Dertil er der installeret 3 præisoleret Metro vandvarmere. Hver beholder er på 300 L.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Teknikrum i kælderen, K27: Metro veksler foreslås isoleret. Teknikrum i kælderen, K27: SPX veksler foreslås isoleret.	400 kr.	2.000 kr.

EL

BELYSNING

STATUS

Generelt består belysningen i bygningen af paneler med 3 lysstofrør. Der er bevægelsescensorer og dagslyscensorer i de fleste rum. Klasselokaler, kontorer og lignende lokaler med stillesiddende aktiviteter kan dog styres manuelt.

I klasselokale C26 er der lavet forsøg med nye loftlamper med kompaktrør.
I klasselokale B6 og serviceleder kontoret E3 er der monteret nye LED paneler.
Tavlelys består af 3 styk T5 rør pånær i lokale C7, C23, C24 og C25, hvor der er monteret LED som tavlelys.
I billedkunst er der monteret store runde loftlamper, som vurderes installeret med LED.

Auditorium, fitness, multisal, sminkerum, omklædning og musiklokaler er monteret med kompaktrør.

I depotrum og teknikrum er der monteret T8 rør.
I gangarealer er der monteret spots eller kompaktrør samt T5 rør langs de store ovenlys.

Grundet veludført styring på belysningen vurderes der ikke at være rentable besparelsesforslag.

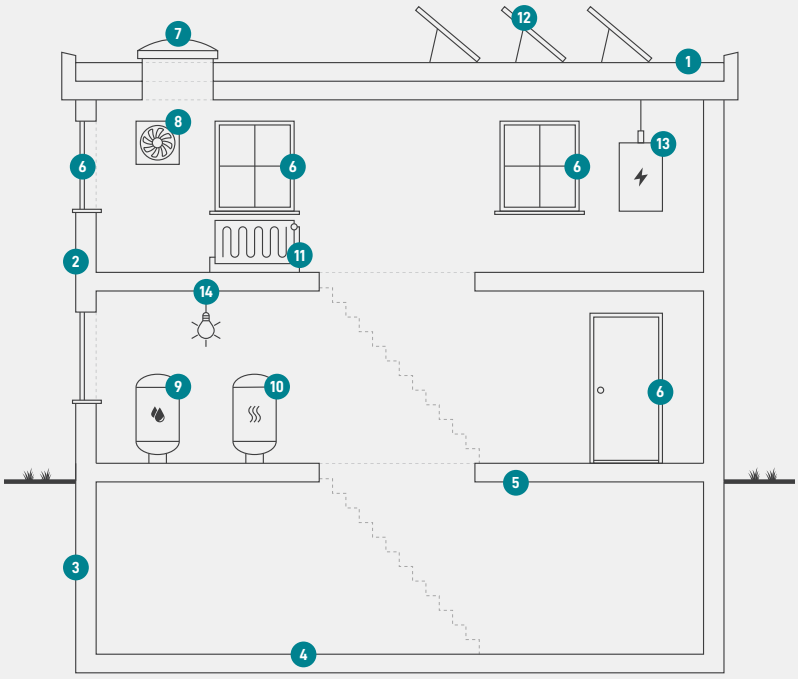
SOLCELLER

STATUS

Fløj E:
Der er monteret solceller på taget til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 115 m² og vender mod syd.
I teknikrum K14 er der monteret 2 Danfoss invertere af typerne TripleLynx Pro+ 8k og 10k.

IKONFORKLARING

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1
Tag og loft
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2
Ydervægge
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

4
Kældergulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

14
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Fredericia Gymnasium
Nørrebrogade 88
7000 Fredericia

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. december 2021 til den 9. december 2031
Energimærkningsnummer: 311567037