Energistyrelsen

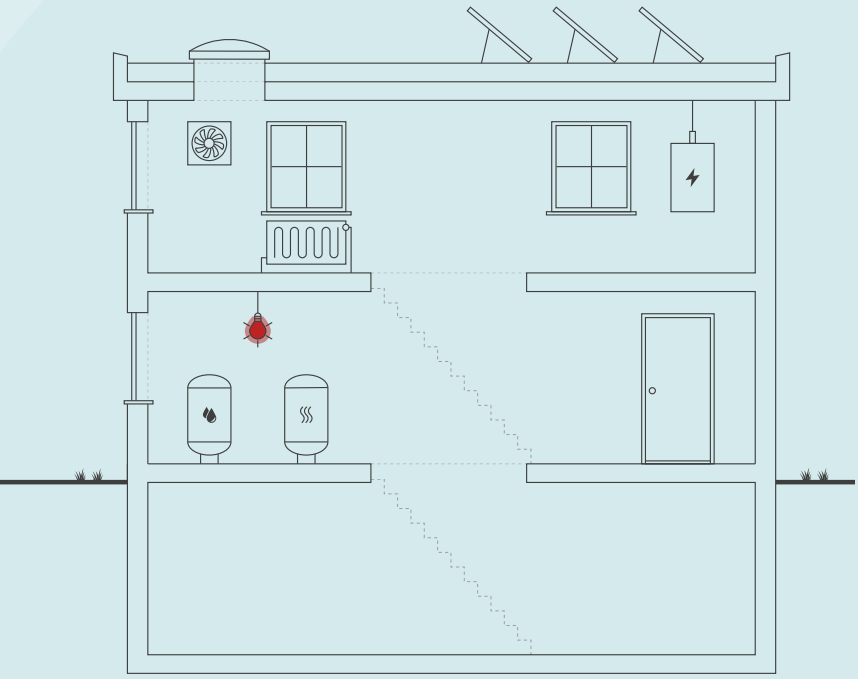
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Region Syddanmark Center for høretab(Fredericia skolen)
Merkurvænget 2
7000 Fredericia

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 183.100 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 Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armature i klasseværelser

Årlig besparelse:	24.400 kr.
Investering:	272.300 kr.

2 Udskiftning af belysning i kontorer

Årlig besparelse:	43.300 kr.
Investering:	259.800 kr.

3 Udskiftning af belysning i køkken og kantine

Årlig besparelse:	12.800 kr.
Investering:	94.500 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	554.700 kr.	568.000 kr.	-13.300 kr.
El til andet	544.700 kr.	348.300 kr.	196.400 kr.
Overskud fra solceller	800 kr.	800 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	1.100.200 kr.	917.100 kr.	183.100 kr.
Samlet CO_2-udledning	90,91 ton	80,18 ton	10,73 ton

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

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:



Adresse
Merkurvænget 2
7000 Fredericia

Energimærkningsnummer
311599376

Gyldighedsperiode
10. maj 2022 - 10. maj 2032

Udarbejdet af
CB Group af 2017 ApS
CVR-nr.: 38978039

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.

UDSKIFTNING AF LYSSTOFRØR I EKSISTERENDE ARMATURE I KLASSEVÆRELSER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armature i klasseværelser
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
24.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.432 kg./årligt

Investering
272.300 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

UDSKIFTNING AF BELYSNING I KONTORER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udskiftning af belysning i kontorer
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
43.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
2.559 kg./årligt

Investering
259.800 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

UDSKIFTNING AF BELYSNING I KØKKEN OG KANTINE

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udskiftning af belysning i køkken og kantine
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
12.800 kr./årligt

CO_2-reduktion
747 kg./årligt

Investering
94.500 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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.

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

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**
BELYSNING Udskiftning af belysning i kontorer	43.300 kr.	259.800 kr.	2.559 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i køkken og kantine	12.800 kr.	94.500 kr.	747 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i gangarealer.	99.400 kr.	949.200 kr.	5.823 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af lysstofrør i eksisterende armature i klasseværelser	24.400 kr.	272.300 kr.	1.432 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i pedelkontor og gang i kælder	3.600 kr.	41.800 kr.	210 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LETTE YDERVÆGGE Efterisolering af lette ydervægge af træ med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	6.400 kr.		1.241 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 mm	16.900 kr.		3.328 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer i facader over taget (shedlys)	2.300 kr.		448 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer og døre med termoruder i facader.	5.100 kr.		988 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer og døre i klasselokaler og gårde	38.700 kr.		7.617 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer og døre i kælder.	1.100 kr.		214 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af vinduer og døre med 1. lags ruder	2.500 kr.		479 kg CO_2
VENTILATION Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg	1.700 kr.		131 kg CO_2
VENTILATION Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler og Installation af nyt ventilationsanlæg	40.100 kr.		3.951 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Efterisolering af ventilationskanaler	300 kr.		59 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i auditoriet	5.500 kr.		318 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 / Merkurvænget 2, 7000 Fredericia

ADRESSE	BBR NR.	BFE NR.
Merkurvænget 2, 7000 Fredericia	607-85811-1	5666502

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR	OPFØRELSESÅR
Bygning til undervisning og forskning (skole, gymnasium, forskningslabratorium o.lign.) (420)	1978

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	8016 m²

OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE
8716 m²	0 m²	1100 m²	0 m²

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
C	B	A 2010

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.072.500	3.857,91 GJ fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	163.469
El til forbrug	24.339

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	80.222

*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
92 kr. pr. GJ
Fast afgift: 201.025 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,90 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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: 600519
CVR-nummer: 38978039

CB Group af 2017 ApS
Havnegade 76
5000 Odense C

www.cbgroup.dk
Info@cbgroup.dk
tlf. +45 29821362

Ved energikonsulent
Jacob Rasmussen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 10. maj 2022 til den 10. maj 2032

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

Rapporten indeholder energimærkning af Center for høretab (Fredericia skolen).

Bygningen anvendes til undervisning.

Bygningen er opført i 1978 med et opvarmet areal på 8716 m², kælderen er vurderet fuldt opvarmet og indgå i det opvarmet areal.

Auditorium er tilbygget i 2010, jf. tegningsmateriale hvorfor klimaskærmen for denne bygning generelt er i bedre energimæssig stand.

Ejendommen er traditionelt isoleret udfra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

I kælderen er der ved pedelkontoret en varmecentral, hvor varmeforsyningen til bygningen er placeret, samt varmtvandsbeholdere og pumper til varmefordelingen. Ved køkkentrappen er der en ventilationscentral, hvor de fleste af bygningens ventilationsanlæg er placeret, samt pumper til varmefladerne i anlæggende.

Taget renoveret i 1995, og i den forbindelse er taget blevet efterisoleret.

Brugstiden er anslået til 45 timer om ugen.
Filmstudiet og depoter i kælder er benyttelsestiden lav, hvorfor besparelsesforslag er udeladt af energimærket. Ændres brugen af rummene bør tekniske installationer efterses for yderligere besparelser.

I forbindelse med rapportens forslag om energiforbedring af tekniske installationer, bør man altid søge teknisk sparring med en professionel rådgiver eller leverandør.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil både prisgrundlag og produktudviklingen kunne ændre sig en del, år for år.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.
Arealer og isolering i konstruktioner er hentet fra tegninger fra opførelsen og auditoriets opførelsestidspunkt.
Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele er fastsat dels ud fra tegninger og dels ud fra besigtigelse.

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

Skråtage(Shedlys) er 22 cm lecabeton, isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Der er ikke givet energibesparende forslag grundet det relativt gode isoleringsforhold.

De flade tage er i den oprindelige bygning isoleret med 180 mm mineraluld og i Auditoriumtilbygningen isoleret med 300-350 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ud fra tegningsmateriale og beskrivelse jf. tagrenovering(1995).

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i den oprindelige bygning består af 32 cm præfabrikeret beton-facadeelement med 50 mm isolering.

Ydervægge ved vinduespartier, auditorium, og gymnastikhal består af 15 cm massiv betonvæg. Vinduespartierne er isoleret med 100 mm, auditoriet er isoleret med 200 mm isolering og gymnastikhallen er isoleret med 150 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge svømmehal består af 15 cm massiv betonvæg, 100 mm isolering afsluttet med 24 cm tegl indvendigt. Der er i facaden mod vest påsat 100 mm isolering udvendigt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Der er ikke givet energibesparende forslag til konstruktionerne grundet de relativt gode isoleringsforhold.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Facadeydervægge over tag (Shedlys) er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
De øvrige facade- og gavlydervægge er 15 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Lette konstruktioner af facader over taget (shedbelysning) efterisolering med 300 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	6.400 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge består af massive betonvægge uden isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kælderydervægge efterisoleres udvendigt med 200 mm isoleringsplader. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	16.900 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS		
Vinduer ved hovedindgang er monteret med tolags energirude med kold kant. Vinduerne i svømmehallen er monteret med trelags energirude. Flere store vinduespartier ved gangarealerne er monteret med trelags energirude. Store faste vinduer over tag er monteret med trelags energirude. Øvrige vinduer i bygningen er med tolags termoruder.		
RENOVERINGSFORSLAG Udskiftning af vinduer i facaderne over taget (Shedlys) til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 2.300 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskiftning af eksisterende vinduer og døre med termoruder i facaderne til nye vinduer og døre, monteret med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 5.100 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskiftning af eksisterende vinduer og døre med termoruder i klasselokaler og gårde til nye vinduer og døre, monteret med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 38.700 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskiftning af eksisterende vinduer og døre med termoruder i kælder til nye vinduer og døre, monteret med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.100 kr.	**INVESTERING**

OVENLYS

STATUS
Ovenlysvinduer består af en blanding mellem 2 og 3 lags klar akryl.

YDERDØRE

STATUS		
Hovedindgang udført som skydedørparti er monteret med tolags energiruder med kold kant. Massive yderdøre ved svømmehal og gymnastiksal er af isoleret typer. Skydedørsparti ved kantineområde mod gård er monteret med tolags energiruder med varm kant. Yderdøre i Auditorium er monteret med tolags energirude med varm kant. Øvrige yderdøre er generelt med tolags termoruder, enkelte steder er der døre med et lags ruder.		
RENOVERINGSFORSLAG Eksisterende yderdøre med tolags termoruder og et lags rude foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 2.500 kr.	**INVESTERING**

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Gulve i oprindelig del af bygningen er udført som terrændæk af beton isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Gulv i Auditoriumtilbygningen er udført som terrændæk af beton isoleret med 300 mm isolering mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da isoleringsforholdene er så forholdsvis gode og renoveringsomkostningerne så høje at det ikke vil være rentabelt at udskifte terrændækket.

KRYBEKÆLDER

STATUS

Gulve mod krybekælder udført af beton, isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton direkte mod jord. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Auditoriumsbygning har balancerende ventilation med udsugning og indblæsning. Anlægget er med varmegenvinding.Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er af fabrikat Komfovent fra 2010 og er placeret i ventilationsvarmecentral.

Skolekøkken og fysiklokale har balancerende ventilation med udsugning og indblæsning.Anlæggene er med varmegenvinding. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er af fabrikat Novenco(skolekøkken) og Exhausto(fysiklokale) anlæggene er vurderet til at være fra før 2010 og er placeret på taget.

Svømmehal har balancerende ventilation med udsugning og indblæsning. Anlæggene er med varmegenvinding. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er af ukendt fabrikat og er vurderet til at være fra

før 2010 og er placeret på varmecentral.

Gymnastiksal, TV-studie og kantine er forsynet via ældre ventilation med udsugning og indblæsning. Anlæggene er uden varmegenvinding. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er fra opførelsen og er placeret i ventilationsvarmecentral.

Omklædning og kantinekøkken er forsynet via ældre indblæsningsanlæg. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften. Aggregat er fra opførelsen og er placeret i varmecentral(varmecentral) og ventilationsvarmecentral(kantinekøkken).

Klasselokaler har mekanisk udsugning via kanalmotorer placeret på taget, rummene er forsynet med friskluftsventiler. Motorerne er af blande fabrikat og vurderet til at være fra før 2000.

Toiletter har mekanisk udsugning via boksmotorer placeret på taget.
Motorerne er af blande fabrikat og vurderet til at være fra før 2000.

Øvrige del af bygningen vurderes som naturlig ventilation.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af nye udsugningsmotorer til toiletter. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	1.700 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag om udskiftning af de eksisterende ventilationsanlæg, til nye energieffektive ventilationsanlæg med varmegenvinding. Det anbefales at få udarbejde et komplet ventilationsprojekt på hele skolen. store dele af skolen er uden ventilation og derfor ikke indregnet i dette forslag.	40.100 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanaler på tag er vurderet isoleret med 30 mm mineraluld.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af ventilationskanaler med i alt 100 mm isolering afsluttes med alukappe.	300 kr.	

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med to isoleret fjernvarmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Vekslerne er placeret i varmecentral i kælderen.

Fjernvarmestik er indført i pedelkontoret i kælderen og fremført til varmecentralen.

VARMEPUMPER

STATUS

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

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 bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Varmerør ført i krybekældrene er udført som stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør ført på taget til ventilationsanlæggenes varmeflader er udført som stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør ført imellem ventilationsvarmecentral til Auditorium i terræn er udført som præisoleret varmrør kappe.

Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige.

Øvrige varmerør er vurderet ført indenfor klimaskærmen og evt. varmetab kommer bygningen til gode. Varmerør i terrændæk, er ført i varmekanaler jf. tegninger.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Til ventilationsvarmefladerne er der anvendt følgende varmefordelingspumper:

Grundfos Alpha2 25-60 til svømmehal, placeret varmecentral
Grundfos Alpha2 25-40 til øvrige varmeflader(6 i alt), placeret både i varmecentral og ventilationsvarmecentral.

Til radiatoranlægget er der anvendt følgende varmefordelingspumper:

Grundfos Magna3 50-120F, placeret i varmecentral.
Grundfos Alpha3, placeret i varmecentral.
Grundfos Alpha2 25-40 til Auditorium, placeret i ventilationsvarmecentral.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Længder, dimensioner og isoleringstykkelser på varmerør er skønnede, da de er helt eller delvis utilgængelige.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret to cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 N. Pumperne har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumperne er placeret i varmecentral.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i to præisoleret vandvarmere, fabrikat Metro 300. Beholderen er placeret i varmecentral.

EL

BELYSNING

STATUS

Bygningen har generelt et ældre belysningsanlæg, bestående af armaturer med lysstofrør og lamper med sparerpærer.

I klasselokalerne er der opsat ældre armaturer med lysstofrør i loftet styret med sensor til automatisk tænd og sluk.

I køkken og kantinen er der opsat lamper med energisparerpærer og ældre armaturer med lysstofrør.

I kontorer er der i halvdelen opsat nyere armaturer med lysstofrør og i den anden halvdel, ældre armaturer med lysstofrør, styret med sensor til automatisk tænd og sluk.

Der er i armaturerne i gangarealerne i del af armaturer udskiftet til LED-rør, i de oprindelige armaturer. Øvrige armaturer er med lysstofrør. Der er ligeledes også opsat lamper med energisparerpærer.

I pedelkontoret og gangarealet i kælder er der opsat ældre armaturer med lysstofrør.

I auditorium er der ved opførelsen opsat indbyggede lamper med energisparerpærer. Halvdelen af belysningen er konstant tændt, anden halvdel tændes manuelt.

I svømmehal og gymnastiksal er blevet udskiftet armaturer til LED-armaturer styrret med sensor til automatisk tænd og sluk.

I øvrige dele af bygningen er der i forbindelse med almindelig vedligeholdelse påbegyndt udskiftning af de eksisterende lysstofrør til LED-lysstofrør.

Størstedelen af bygningen bliver styret med sensorer til automatisk tænd og sluk af belysningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
De eksisterende lamper og armaturer i kontorlokaler udskiftes til nye armaturer eller lamper med LED og der opsættes dagslysstyrring, til automatisk regulering af lysniveauet i kontorene.	43.300 kr.	259.800 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
De eksisterende lamper og armaturer i køkken og kantine udskiftes til nye armaturer eller lamper med LED.	12.800 kr.	94.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
De eksisterende lamper og armaturer i gangarealer udskiftes til nye armaturer eller lamper med LED.	99.400 kr.	949.200 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Lysstofrørene i klasselokalerne udskiftes fra de eksisterende lysstofrør, til nye LED-rør i de eksisterende armaturer.	24.400 kr.	272.300 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
De eksisterende armaturer og lamper i pedelkontor og gangareal i kælder udskiftes til nye armaturer eller lamper med LED.	3.600 kr.	41.800 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
De eksisterende lamper i auditorie nedtages og udskiftes til nye armaturer eller lamper med LED.	5.500 kr.	

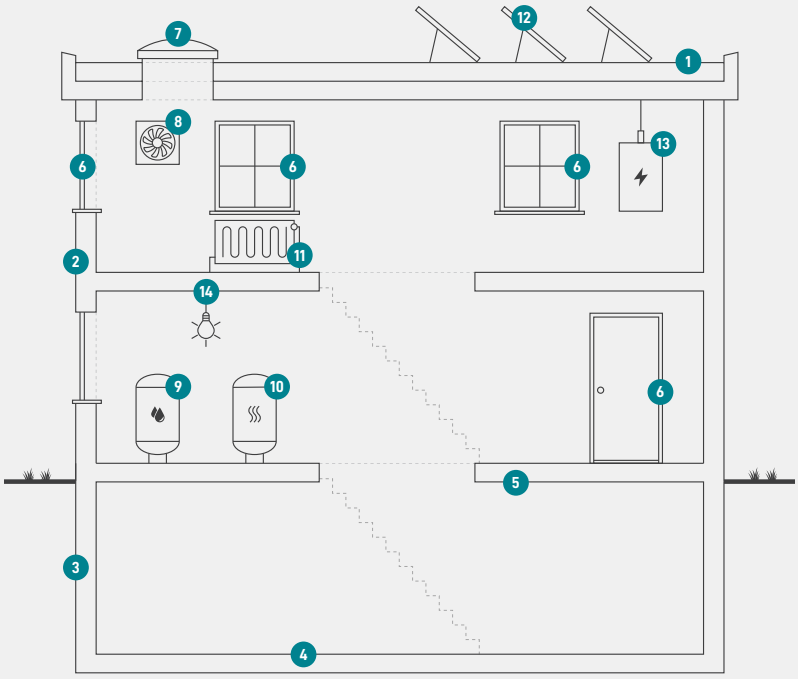
SOLCELLER

STATUS

Der er et eksisterende solcelleanlæg på bygningen til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 1300 m². Solcellerne er placeret mod syd på flere stativer på bygningen tag.

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

Region Syddanmark Center for høretab(Fredericia skolen)
Merkurvænget 2
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



Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2022 til den 10. maj 2032
Energimærkningsnummer: 311599376