Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

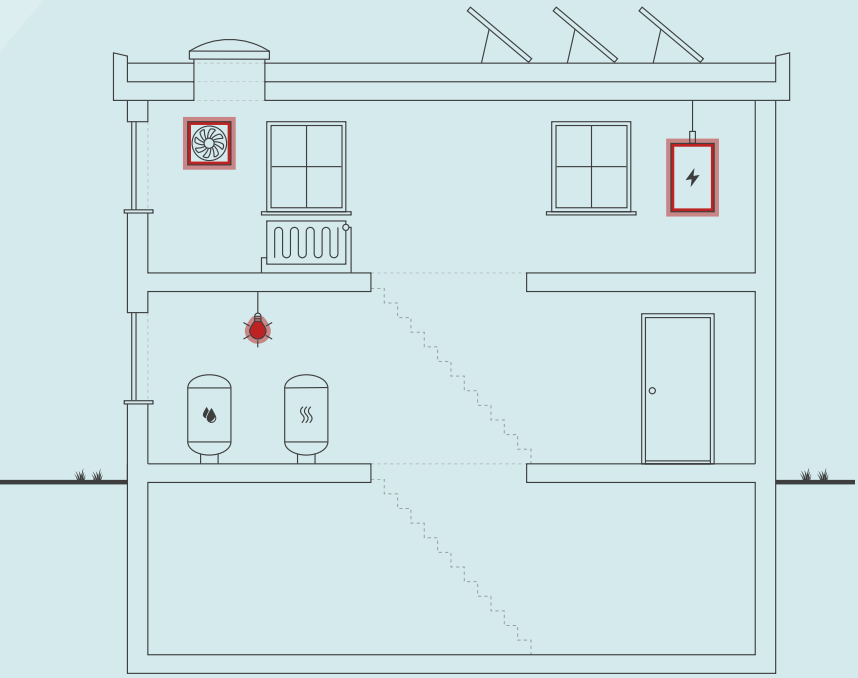
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kileparken 25
Kileparken 25
8381 Tilst

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

C

Du betaler hvert år 406.000 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 varmefordelingspumper til varmeanlæg

Årlig besparelse:	9.700 kr.
Investering:	23.800 kr.

2 Udskiftning af VE-01,02 og 03 til nye ventilationsanlæg med varmegenvinding

Årlig besparelse:	117.100 kr.
Investering:	1.000.000 kr.

3 Konvertering til kompatibel retrofit LED belysning og styring i relevante zoner

Årlig besparelse:	158.400 kr.
Investering:	1.250.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	947.100 kr.	889.300 kr.	57.800 kr.
El til opvarmning	3.500 kr.	3.100 kr.	400 kr.
El til andet	1.086.100 kr.	738.300 kr.	347.800 kr.
Overskud fra solceller	500 kr.	500 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	2.037.200 kr.	1.631.200 kr.	406.000 kr.
Samlet CO_2-udledning	152,04 ton	123,22 ton	28,83 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
Kileparken 25
8381 Tilst

Energimærkningsnummer
311641036

Gyldighedsperiode
7. november 2022 - 7. november 2032

Udarbejdet af
NRGi Rådgivning A/S
CVR-nr.: 33077831

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 VARMEFORDELINGSPUMPER TIL VARMEANLÆG

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 cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
9.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
515 kg./årligt

Investering
23.800 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

UDSKIFTNING AF VE-01,02 OG 03 TIL NYE VENTILATIONSANLÆG MED VARMEGENVINDING

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 "Ventilation med varmegenvinding"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ventilationsanlaeg-med-varmegenvinding
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
117.100 kr./årligt

CO_2-reduktion
10.384 kg./årligt

Investering
1.000.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

KONVERTERING TIL KOMPATIBEL RETROFIT LED BELYSNING OG STYRING I RELEVANTE ZONER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Konvertering til kompatibel retrofit LED belysning og styring i relevante zoner
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
158.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
7.134 kg./årligt

Investering
1.250.000 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
VENTILATION Udskiftning af VE-01,02 og 03 til nye ventilationsanlæg med varmegenvinding	117.100 kr.	1.000.000 kr.	10.384 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med 50 mm isolering	6.500 kr.	25.800 kr.	850 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af varmefordelingspumper til varmeanlæg	9.700 kr.	23.800 kr.	515 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af varmefordelingspumper til ventilationsvarmeflader	6.200 kr.	30.000 kr.	328 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Efterisolering af tilslutningsrør til brugsvandsvekslere og -beholdere op til 50 mm	400 kr.	5.700 kr.	46 kg CO_2
BELYSNING Konvertering til kompatibel retrofit LED belysning og styring i relevante zoner	158.400 kr.	1.250.000 kr.	7.134 kg CO_2
SOLCELLER Montage af solceller på tag af hallen, og efterisolering af tag til en samlet isoleringsmængde på 375 mm	107.700 kr.	2.516.100 kr.	9.543 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af tag på hovedbygning fra 74' til en samlet isoleringsmængde på 375 mm	102.000 kr.		13.446 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm og fjernelse af eksisterende indvendig isolering	14.500 kr.		1.904 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	39.300 kr.		5.181 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af yderdøre	900 kr.		105 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder og krybekælder med 350 mm isolering	65.500 kr.		8.634 kg CO_2
VARMERØR Efterisolering af varmerør til varmeanlæg op til 50 mm	2.100 kr.		276 kg CO_2
VARMERØR Efterisolering af varmerør til ventilationsvarmeflader op til 50 mm	300 kr.		40 kg CO_2

VARMTVANDSRØR Efterisolering af brugsvandsrør med cirkulation i hovedbygningens østfløj, op til 50 mm	200 kr.		25 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Efterisolering af brugsvandsrør med cirkulation i Globen, op til 50 mm	100 kr.		7 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 / Kileparken 25, 8381 Tilst

ADRESSE	BBR NR.	BFE NR.
Kileparken 25, 8381 Tilst	751-828438-1	8853822

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR	OPFØRELSESÅR
Bygning til undervisning og forskning (skole, gymnasium, forskningslabratorium o.lign.) (420)	1975

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
2014	Fjernvarme	Ingen	0 m²	12238 m²

OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE
11273 m²	0 m²	1530,5 m²	620,2 m²

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.448.730	1.448,73 MWh fjernvarme
Elektricitet	936	936 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	136.093
El til forbrug	157.444

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	682

*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
493 kr. pr. MWh
Fast afgift: 233.552 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
3,70 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
3,70 kr. pr. kWh

Den anvendte pris for afregning af fjernvarme er indhentet via beregningsprogrammet bestemt ud fra fjernvarmeværkets gældende takster og betingelser.

Den anvendte pris for afregning af el er bestemt ud fra middelprisen i Danmark på tidspunktet for udarbejdelse af energimærkningsrapporten.

Alle priser er inklusiv moms og afgifter jf. lovgivning for energimærkning. Bygningsejer skal i den forbindelse være opmærksom på at alle beregninger på energibesparelser og den økonomi der følger med kan blive påvirket væsentligt alt efter om bygningsejer kan få refunderet moms og afgifter.

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: 600164
CVR-nummer: 33077831

NRGi Rådgivning A/S
Lautrupvang 2
2750 Ballerup

www.nrgi.dk
ka@nrgi.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Simon Christensen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 7. november 2022 til den 7. november 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

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygninger som er angivet i BBR:

Bygningsnr. 1 fra 1975. Bygningen er om-/tilbygget i 2014.

DOKUMENTATION TIL ENERGIMÆRKNINGSRAPPORTEN
Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler som er gældende på tidspunktet for udarbejdelse af energimærkningsrapporten.

Ved besigtigelsen forelå der tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse og opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser til kontrol af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner.

De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Der er indregnet et tillæg til energirammen da bygningens ventilationsdata afviger fra standardberegninger. Tillægget udgør 7,4 kWh/m².

BYGNINGENS OVERORDNEDE TILSTAND
Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type, alder og omfang af eventuelle energieffektiviseringer.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder, og der er udført mindre energibesparende foranstaltninger.
Det er derfor muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

ENERGIBESPARELSER I FORBINDELSE MED RENOVERING
I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenerginiveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav. Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi og fremmer derved bygningens værdi.
Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og udførende for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.

Besparelsesforslag, som har over 100 års tilbagebetalingstid og ikke hænger sammen med bedre besparelsesforslag er udeladt fra rapporten.

ENERGISTYRING
Ved at implementerer energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%. Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigere end normalt og et eventuelt merforbrug elimineres. Såfremt der er etableret energistyring anbefales det at selve energistyringen supporteres af erfarne rådgivere, for herigennem at få den fulde værdi af investeringen.

RÅDGIVNING

I forbindelse med energirenoveringer og andre energi eller byggeprojekter, rådgiver NRGi om hvorledes projekterne kan realiseres bedst muligt. Vores ydelser indeholder udover energirådgivning, rådgivning om drift og vedligehold samt traditionel bygherrerådgivning.

TILSKUD TIL ENERGIBESPARELSESPROJEKTER
Der er i energimærket ikke taget højde for muligheden for tilskud til energieffektiviseringer, hvilket kan føre til langt bedre tilbagebetalingstider end det der er oplyst i energimærket. De forskellige tilskudsordninger kan ændre sig meget i energimærkets gyldighedsperiode, og er derfor ikke indregnet.
Bygningsejer bør altid undersøge muligheder og regler for ansøgning, inden energirenoveringsarbejdet igangsættes.

ENERGIFORBRUG
I energimærket indgår varmeforbrug til opvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg. Disse forbrug tager udgangspunkt i bygningens registrerede konstruktioner og tekniske installationer.
I beregningen indgår også varmetilskud fra personer, solindfald og elektriske apparater. Disse tilskud tager udgangspunkt i standardværdier som regler for energimærkning fastsætter.

Beregningen baseres således på en blanding af faktiske forhold for på konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre og på standardværdier. Der vil derfor altid forekomme en forskel i energibalancen mellem det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

Bygherre har udleveret et elforbrug på 274,5 MWh el i 2021. Der er ikke udleveret varmeforbrug for 2021.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede- og det oplyste elforbrug. Forskellen er beregnet til 6 % mindre end det beregnede.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Bygningen er i 1 etage og med opvarmet kælder.

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Det opvarmede areal er opmålt ved kontrolmål under besigtigelsen af ejendommen som er sammenholdt med tegningsmateriale. Energimærkningen er udarbejdet efter disse opmålinger

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

Det flade tag (built-up tag) på tilbygningen KC109 fra 2009 er isoleret med 125-350 mm kileskåret mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det flade tag (built-up tag) på Globen er isoleret med 420 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det flade tag (built-up tag) på hallen samt det resterende af hovedbygningen fra 1974 er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt skønnet ud fra opførselstidspunktet.

Det flade tag (built-up tag) på administrationen er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag på hovedbygningen fra 1974 efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 375 mm isolering. De nye tagflader skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i de nye konstruktioner. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	102.000 kr.	

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Skråvægge i ovenlyskonstruktionerne på taget af hovedbygningen fra 1974 er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge for hallen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 75 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

For tilbygningen KC109 fra 2009 er ydervægge udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen med 190 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge for hovedbygningen fra 1974 består af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge for Globen består af 15 cm betonbagvæg isoleret med 300 mm isolering og afsluttet med rockpaneler.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af hovedbygningen fra 1974 med 200 mm isolering på massive ydervægge således mindstekravene i gældende bygningsreglement (BR18) overholdes. Yderligere fjernelse af eksisterende indvendig 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.	14.500 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Sternen for hovedbygningen fra 1974 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge for tilbygningen fra 2013, lærerværelset, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 125 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ovenlys konstruktionen på taget af hovedbygningen fra 1974 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt opmålt ved besigtigelsen.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge består af 20 cm massiv betonvæg med Leca blokke indvendig og 50 mm isolering imellem.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kældervægge mod uopvarmede ingeniørgange under bygningen er udført som 40 cm tegl/letbeton konstruktion og er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt visuelt ved besigtigelsen.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne i hovedbygningen fra 1974 er fortrinsvis monteret med tolags energiruder med kold kant, foruden vinduerne i den ældre del af administrationen, som er monteret med tolags energiruder med varm kant.

Vinduerne i tilbygningen til administrationen fra 2013, er monteret med trelags energiruder med varm kant.

Vinduerne i Globen er monteret med tolags energiruder med varm kant

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduerne i de store ovenlys konstruktioner på taget af hovedbygningen fra 1974 er monteret med tolags termorude med kold kant.

Kuppelovenlys på taget af hovedbygningen fra 1974 består af 2 lags akryl i både mat og klar variant, som er monteret på isoleret karm.

Ovenlysvinduer monteret i tagkonstruktionen af hovedbygningen fra 1974 består af hhv. af 9 lags klar polycarbonat med isoleret karm og 1 lags glasfiber med usoleret karm.

Ovenlysvinduer monteret i tagkonstruktionen af hallen består af 9 lags klar polycarbonat, monteret på isoleret karm.

Ovenlysvinduer monteret i tagkonstruktionen af Globen, består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.

Ovenlysvinduer på taget af administrationsbygningen er monteret med tolags energirude med varm kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til at vinduerne i de store ovenlyskonstruktioner på taget af hovedbygningen fra 1974 udskiftes til nye med energiruder, energiklasse A.	39.300 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Massive døre i hovedbygningen fra 1974 er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Facadepartier med glasdøre i hovedbygningen fra 1974 er fortrinsvis monteret med tolags energirude, foruden partier i motionsrum, som er monteret med trelags energiruder med varm kant.

Yderdøre med sidepartier i hovedbygningen fra 1974 er fortrinsvis monteret med tolags energirude med varm kant, foruden ved hovedindgang, som er monteret med kold kant.

Terrassedøre i den ældre del af administrationsbygningen er monteret med tolags energirude med varm kant.

Facadepartier med glasdøre i tilbygningen KC109 er monteret med tolags energiruder med kold kant.

Terrassedøren i tilbygningen til administrationen fra 2013, er monteret med trelags energiruder med varm kant

Terrassedøre i Globen er monteret med tolags energirude med varm kant.

Facadepartier med glasdøre i Globen er monteret med tolags energirude med varm kant.

Massive døre mod uopvarmet kælder er uisoleret.

Massiv dør mod kælderopgangen v. den nordlige facade af hovedbygningen fra 1974 er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Massive og uisolerede yderdøre mod den uopvarmet kælder foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	900 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk for Globen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 500 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændækket i tilbygningen til administrationen fra 2013 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændækket i tilbygningen KC109 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm sundolit under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod krybekælder og uopvarmet kælder er udført som letbeton og er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder og uopvarmet kælder med 350 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af letklinkerbetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	65.500 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Zone: Kantineområde og auditorie
Anlæg: VE-01
Fabrikat og type: Hagbart
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: 2x vandbårne varmeflader
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: KJ005b, kælder
Automatik: CTS

Zone: Studieområde og ophold
Anlæg: VE-02
Fabrikat og type: Hagbart
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: 2x vandbårne varmeflader
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: KJ005a, kælder
Automatik: CTS

Zone: Gymnastiksal
Anlæg: VE-03
Fabrikat og type: Hagbart
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: 3x vandbårne varmeflader
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: KH004, kælder
Automatik: CTS

Zone: Administration
Anlæg: VE-04
Fabrikat og type: Systemair DVF-25
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: Vandbåren varmeflade
Varmegenvinding: Roterende veksler
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: Tag over administrationsbygningen
Automatik: CTS

Zone: Fitnesslokale og dansesal
Anlæg: VE-05
Fabrikat og type: Systemair DVF-25
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: Vandbåren varmeflade
Varmegenvinding: Roterende veksler
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: KH011a, kælder
Automatik: CTS

Zone: Globen
Anlæg: VE-06
Fabrikat og type: Exhausto V280H
Anlægstype: Mekanisk balanceret, VAV
Varmeflade: Vandbåren varmeflade
Varmegenvinding: Roterende veksler
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge

Placering: KG001, kælder under Globen
Automatik: CTS

Zone: KC109
Anlæg: AM-KC109
Fabrikat og type: Airmaster 800-serie
Anlægstype: Balanceret
Varmeflade: Ingen varmeflade
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
SEL-værdi: 0,79 kJ/m³
Brugstid: 45 timer/uge
Placering: KC109
Automatik: Standalone

Zone: Omklædning KH103
Anlæg: udsugning
Fabrikat og type: systemair
Anlægstype: Udsug, CAV
Varmeflade: Ingen
Varmegenvinding: Ingen
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Placering: Depot KH103d
Automatik: ingen

Zone: Omklædning KH108
Anlæg: udsugning
Fabrikat og type: systemair
Anlægstype: Udsug, CAV
Varmeflade: Ingen
Varmegenvinding: Ingen
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Placering: vaskerum KH108d
Automatik: ingen

Zone: Omklædning KA115
Anlæg: udsugning
Fabrikat og type: systemair
Anlægstype: Udsug, CAV
Varmeflade: Ingen
Varmegenvinding: Ingen
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Placering: tag over administrationsbygningen
Automatik: ingen

Klasselokaler i fløje C, D, E og J (med undtagelse af KC109) er naturligt ventileret. Derudover er gangarealer i hovedbygningen naturligt ventileret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det foreslås at man udskifter ventilationsanlæg VE-01, VE-02 og VE-03 uden varmegenvinding, til nye anlæg med varmegenvinding via en roterende veksler.	117.100 kr.	1.000.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationsaggregat VE-01, VE-02, VE-04 og VE-06 er registreret i uopvarmet zone. Aggregaterne er isoleret med henholdsvis 20 mm, 20 mm, 50 mm og 50 mm isolering.

Ventilationskanaler til anlæg VE-01 og VE-02 er registreret i uopvarmet zone. Ventilationskanalerne er uisolerede og udført som kassekanaler.

Ventilationskanalerne til anlæg VE-03 er registreret i uopvarmet zone. Ventilationskanalerne er isoleret med 50 mm isolering og udført som Ø700 rørkanaler.

Ventilationskanalerne til anlæg VE-04 er registreret i uopvarmet zone. Ventilationskanalerne er isoleret med 50 mm isolering og udført som kassekanaler.

Ventilationskanaler til anlæg VE-06 er registreret i uopvarmet zone. Ventilationskanalerne er delvist isoleret med 50 mm isolering og udført som kassekanaler, samt Ø850 mm rørkanaler.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til efterisolering af uisolerede ventilationskanaler til anlæg VE-01 og VE-02 med 50 mm isolering.	6.500 kr.	25.800 kr.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Gymnasiet opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

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 monteret et nyere solvarmeanlæg på 5 m² til produktion af brugsvands til Globen. Anlægget er koblet sammen med solvarmebeholderen i teknikrum KG001.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Gymnasiet opvarmes med radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Varmerør til varmeanlægget VA-01, placeret i uopvarmet zone, er udført som henholdsvis 1 ½" og 2 ½" stålrør med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeanlægget RA-01, placeret i uopvarmet zone, er udført som 1" stålrør med 30 mm isolering.

Varmerør til ventilationsvarmefladen i anlæg VE-01, placeret i uopvarmet zone, er udført som 1 1/4" stålrør med 20 mm isolering.

Varmerør til ventilationsvarmefladen i anlæg VE-02, placeret i uopvarmet zone, er udført som henholdsvis 1 ½" og ½" stålrør med 30 mm isolering samt 1 1/4" stålrør med 20 mm isolering.

Varmerør til ventilationsvarmefladen i anlæg VE-04, placeret i uopvarmet zone, er udført som 1 ½" stålrør med 30 mm isolering.

Varmerør til ventilationsvarmefladen i anlæg VE-06, placeret i uopvarmet zone, er udført som 1" stålrør med 20 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til efterisolering af varmerør til varmeanlægget op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til efterisolering af varmerør til ventilationsvarmeflader op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	300 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På varmefordelingsanlægget til radiatorkreds VA01, er der monteret en varmefordelingspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPE 65-120 F
Nominel effekt: 1150 W
Årgang: 2001
Placering: KJ005a, kælder
Styring: CTS

På varmefordelingsanlægget til radiatorkreds RA01, er der monteret en varmefordelingspumpe med følgende tekniske

data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 25-100
Nominel effekt: 185 W
Årgang: 2012
Placering: Teknikrum KG001
Styring: CTS

På varmefladerne til VE-01, er der monteret to varmefordelingspumper med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPE 25-60
Nominel effekt: 100 W
Årgang: 1998
Placering: Teknikrum KJ005b
Styring: CTS

På varmefladerne til VE-02, er der monteret to varmefordelingspumper med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPE 25-40
Nominel effekt: 60 W
Årgang: 1999
Placering: Teknikrum KJ005a
Styring: CTS

På varmefladerne til VE-03, er der monteret tre varmefordelingspumper med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPE 25-40
Nominel effekt: 60 W
Årgang: 1999
Placering: Teknikrum KH004 og gangareal KH100
Styring: CTS

På varmefladen til VE-04, er der monteret en varmefordelingspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 25-40
Nominel effekt: 37 W
Årgang: 2013
Placering: Administration
Styring: CTS

På varmefladen til VE-05, er der monteret en varmefordelingspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 25-40
Nominel effekt: 37 W
Årgang: 2013
Placering: Teknikrum KH011a
Styring: CTS

På varmefladen til VE-06, er der monteret en varmefordelingspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha2 25-60
Nominel effekt: 45 W
Årgang: 2012
Placering: Teknikrum KG001
Styring: CTS

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af nye varmefordelingspumper til radiatorkreds VA-01 og RA-01. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper	9.700 kr.	23.800 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af nye varmefordelingspumper til varmefladerne på anlæg VE-01, VE-02, VE-03, VE-04, VE-05 og VE-06. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper	6.200 kr.	30.000 kr.

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er der installeret CTS-anlæg.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til brugsvandsveksleren i hovedbygningens østfløj er udført som nedenstående:
- 2" stålrør isoleret med 50 mm isolering
- 1" stålrør isoleret med 20 mm isolering

Tilslutningsrør til brugsvandsveksleren i gymnastiksalen, er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen i Globen er udført som nedenstående:
- 2" stålrør isoleret med 50 mm isolering
- 1 1/4" stålrør isoleret med 80 mm isolering
- 1 ½" stålrør isoleret med 50 mm isolering
- 1 ½" stålrør isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation til hovedbygningens østfløj, er udført som 65 mm og 28 mm PVC-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation til gymnastiksalen, er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation til Globen, er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til efterisolering af tilslutningsrør til brugsvandsvekslere og -beholdere, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	5.700 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der stilles forslag til efterisolering af cirkulationsledninger i østfløjen af hovedbygningen, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag til efterisolering af cirkulationsledninger i Globen, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	100 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

På brugsvandsanlægget til østfløjen af hovedbygningen, er der monteret en cirkulationspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha 2 25-40 N
Nominel effekt: 22 W
Placering: Teknik KJ005
Styring: CTS

På brugsvandsanlægget til gymnastiksalen, er der monteret en cirkulationspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha 2 25-40 N
Nominel effekt: 22 W
Placering: Teknik KH004
Styring: CTS

På brugsvandsanlægget til Globen, er der monteret en cirkulationspumpe med følgende tekniske data:
Fabrikat: Grundfos
Type/model: SOLAR 15-40
Nominel effekt: 55 W
Placering: Teknik KG001
Styring: CTS

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand til den østfløjen, produceres via nedenstående anlæg:
Anlæg: Andet mærke
Type: Brugsvandsveksler
Isolering: 40 mm mineraluld
Placering: Teknik KJ005

Varmt brugsvand til gymnastiksalene produceres via nedenstående anlæg:
Anlæg: Andet mærke
Type: Brugsvandsveksler
Isolering: 50 mm mineraluld
Placering: Teknik KH004

Varmt brugsvand til Globen produceres via nedenstående anlæg:
Anlæg: GeminoX
Type: Varmtvandsbeholder
Årgang: 2012
Kapacitet: 500 L
Isolering: 50 mm mineraluld
Placering: Teknik KG001

Varmtvandsbeholderen er tilknyttet solvarmeanlægget på taget af globen.

Varmt brugsvand til kantinekøkken produceres via nedenstående anlæg:
Anlæg: Metro Therm 905
Type: El-vandvarmer
Styring: Termostatstyret
Placering: Krybekælder under kantinekøkken

EL

BELYSNING

STATUS

Zone: Kælder, fitness, dansesal, depoter, værksted og teknikrum
Type: 2-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres via bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,2 W/m²

Zone: Kælder, gangareal
Type: 2-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres via bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,64 W/m²

Zone: Kælder, omklædningsrum og elevråd/disponibelt lokale
Type: 2-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres manuelt
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,35 W/m²

Zone: Kælder, bogdepot
Type: 1-rørs T8 armaturer
Styring: Belysningen styres manuelt
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 8,27 W/m²

Zone: Østfløj, laboratorier, auditorie, teorilokale musik, billedkunst og depoter
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere, samt dagslysstyring
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 6,17 W/m²

Zone: Østfløj, elevophold
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 9,86 W/m²

Zone: Østfløj, gangareal
Type: 1-rørs armaturer med retrofit LED, suppleret med LED spots
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere, samt dagslysstyring
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,34 W/m²

Zone: Østfløj, studieområde
Type: 1-rørs armaturer med retrofit LED
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,72 W/m²

Zone: Østfløj, toiletter og omklædning
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger, supplereret af 1-rørs PL-C armaturer
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,51 W/m²

Zone: Kantineområde, vindfang
Type: 1-rørs PL-C armaturer
Styring: Belysningen styres manuelt
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 18,35 W/m²

Zone: Kantineområde, kantine og gangarealer
Type: 1-rørs armaturer med retrofit LED, suppleret med 1 og 3-rørs T5 armaturer
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,87 W/m²

Zone: Administration, lærerværelse, lærerforberedelse, kontorer og mødelokale
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 8,28 W/m²

Zone: Administration, gangareal
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,91 W/m²

Zone: Administration, depot, lager og garderobe
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 8,28 W/m²

Zone: Administration, toilet
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger suppleret med 1-rørs PL-C armaturer
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 20,26 W/m²

Zone: F, E og D fløj, gangarealer
Type: 1-rørs T8 armaturer
Styring: Belysningen styres manuelt
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,57 W/m²

Zone: F, E og D fløj, undervisningslokaler, fagdepoter og kontorer
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere, samt dagslysstyring
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 6,17 W/m²

Zone: Idræt, gymnastiksal
Type: 4-rørs T8 armaturer
Styring: Belysningen styres manuelt
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 8,62 W/m²

Zone: Idræt, gangareal
Type: 1-rørs armaturer med retrofit LED
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,54 W/m²

Zone: Idræt, omklædningsrum
Type: LED paneler suppleret af 1-rørs T8 armaturer

Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,74 W/m²

Zone: Idræt, depoter
Type: 1-rørs T8 armaturer
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 8,15 W/m²

Zone: Idræt, skolebetjent lager
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 7,08 W/m²

Zone: Globen, gangareal
Type: 3-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 5,63 W/m²

Zone: Globen, auditorie, musiklokale og undervisningslokaler
Type: 3-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 6,09 W/m²

Zone: Globen, toiletter
Type: 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger, supplereret af 1-rørs PL-C armaturer
Styring: Belysningen styres med bevægelsesmeldere
Der er regnet med en samlet installeret effekt på 10,85 W/m²

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Belysning i fitness, dansesal, depoter, værksted og teknikrum i kælderen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,1 W/m².	158.400 kr.	1.250.000 kr.
Belysning i gangarealer i kælderen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,82 W/m².		
Belysning i omklædningsrum og elevråd/disponibelt lokale i kælderen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,68 W/m².		
Belysning i bogdepot i kælderen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,14 W/m².		
Belysning i laboratorier, auditorie, teorilokale, musiklokale, billedkunst og depoter i østfløjen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,09 W/m².		
Belysning i elevopholds arealer i østfløjen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,93 W/m².		
Belysning i toiletter og omklædning i østfløjen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,26 W/m².		
Belysning i vindfanget ved kantineområdet, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det		

foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 9,18 W/m². Belysning, der endnu ikke er skiftet til LED, i kantine og gangarealer omkring kantinen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,61 W/m². Belysning i lærerværelse, lærerforberedelse, mødelokaler og kontorer i administrationsafsnittet, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,14 W/m². Belysning i gangarealet ved administrationsafsnittet, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 1,96 W/m². Belysning i depoter, lager og garderobe i administrationsafsnittet, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,14 W/m². Belysning i toilet i administrationsafsnittet, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 10,13 W/m². Belysning i gangarealer i F, E og D fløjen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring og bevægelsesmeldere. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,29 W/m². Belysning i undervisningslokaler, dagdepoter og kontorer i F, E og D fløjen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,09 W/m². Belysning i gymnastiksalen foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring og bevægelsesmeldere. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,31 W/m². Belysning, der ikke allerede er LED, i omklædningsrum ved gymnastiksalen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,31 W/m². Belysning i depoter ved gymnastiksalen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 4,08 W/m². Belysning i skolebetjent lager ved gymnastiksalen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,54 W/m². Belysning i gangarealet i Globen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Det foreslås derudover at installere automatisk dagslysstyring. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 2,85 W/m². Belysning i depoter i auditoriet, musiklokalet og undervisningslokaler i Globen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,05 W/m². Belysning i depoter i toiletter i Globen, foreslås udskiftet til retrofit LED rør. Der er regnet med en samlet installeret effekt på 3,05 W/m².		

SOLCELLER

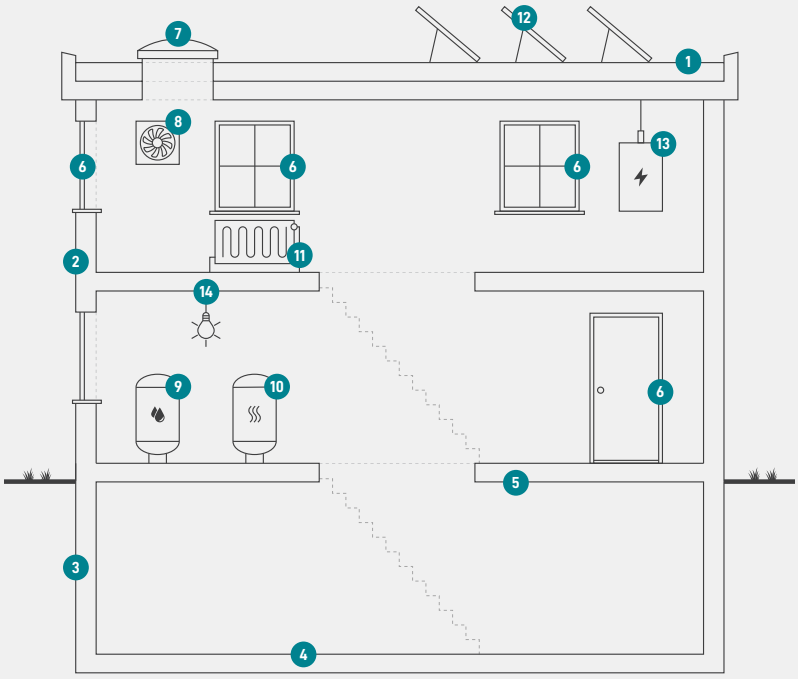
STATUS

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm på taget af Globen. Solcellearealet er ca. 12 m², og solcellerne er opstillet på skinnestativer med en hældning på ca. 30 grader.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af yderligere solceller på taget af gymnastiksalen, samt efterisolering af tag i samme ombæring. Det eksisterende tag på gymnastiksalen efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 375 mm isolering. Derefter opstilles monokrystalinske silicium solceller monteret på kilestativer, på et areal svarende til 250 m², og 40,5 kWp. Ved efterisolering af tagflader skal det sikres at taghældningen mindst er 1:40. Derudover bør eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i de nye konstruktioner. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Er det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Ved opsætning af solceller kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, og den optimale virkningsgrad kan opnås. Såfremt man ønsker at etablere et solcelleanlæg bør man kontakte en rådgiver, der har erfaring og få denne til at lave beregning og projektering af anlægget. Anlæggets dimensionering bør som hovedregel ikke være større end bygningens grundlast forbrug, således at der ikke produceres mere el end bygningen direkte kan aftage. Såfremt anlægget placeres på en eksisterende tagflade skal konstruktionens bæreevne og tagfladens holdbarhed undersøges. Merudgiften til disse beregninger er ikke medregnet i forslagets investeringspris.	107.700 kr.	2.516.100 kr.

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

Kileparken 25
Kileparken 25
8381 Tilst

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 7. november 2022 til den 7. november 2032
Energimærkningsnummer: 311641036