Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

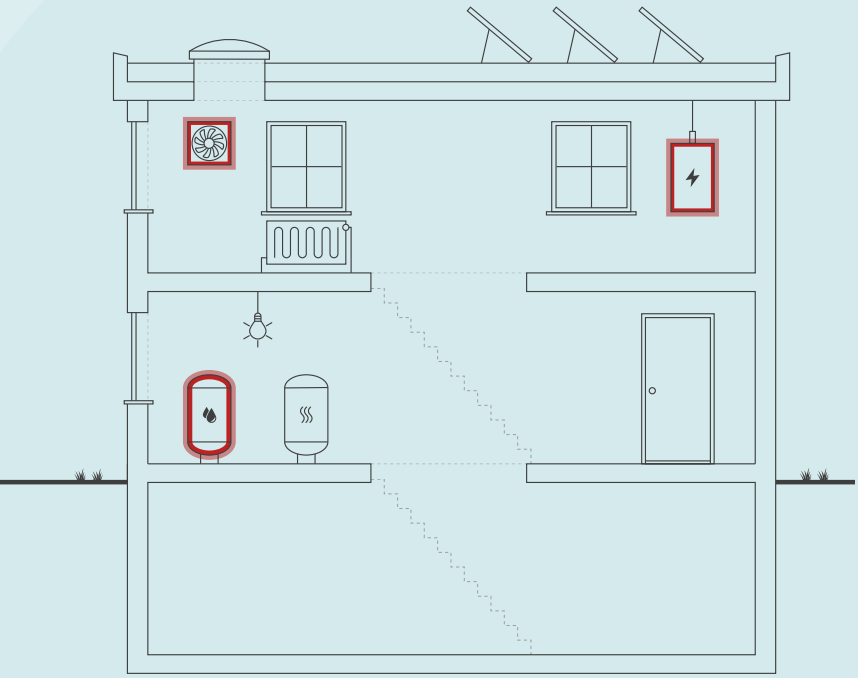
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

København Zoologisk Have - Primathus
Roskildevej 32
2000 Frederiksberg

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

E

Du betaler hvert år 110.400 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 Installation af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler

Årlig besparelse:	61.200 kr.
Investering:	300.000 kr.

2 Udskiftning af ældre trinstyret varmefordelingspumpe

Årlig besparelse:	1.000 kr.
Investering:	6.400 kr.

3 Installation af ny 500 liters isoleret solvarmebeholder

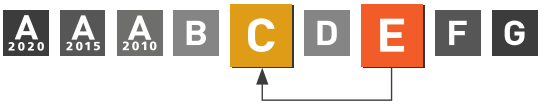
Årlig besparelse:	1.100 kr.
Investering:	15.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	198.300 kr.	137.100 kr.	61.200 kr.
El til andet	240.900 kr.	191.700 kr.	49.200 kr.
Overskud fra solceller	500 kr.	500 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	439.700 kr.	329.300 kr.	110.400 kr.
Samlet CO2-udledning	38,56 ton	27,92 ton	10,64 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
Roskildevej 32
2000 Frederiksberg

Energimærkningsnummer
311865925

Gyldighedsperiode
3. november 2025 - 3. november 2035

Udarbejdet af
HJ-Energi ApS
CVR-nr.: 35829881

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.

INSTALLATION AF NYT VENTILATIONSANLÆG MED ROTERENDE 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 "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
61.200 kr./årligt

CO2-reduktion
5.721 kg./årligt

Investering
300.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

UDSKIFTNING AF ÆLDRE TRINSTYRET VARMEFORDELINGSPUMPE

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
1.000 kr./årligt

CO2-reduktion
87 kg./årligt

Investering
6.400 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

INSTALLATION AF NY 500 LITERS ISOLERET SOLVARMEBEHOLDER

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
1.100 kr./årligt

CO2-reduktion
108 kg./årligt

Investering
15.000 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 CO2
FLADT TAG Efterisolering af loft under trappe i teknikkælder med 300 mm	600 kr.	8.800 kr.	59 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm PIR isolering og afsluttende facadepuds	19.600 kr.	536.200 kr.	1.989 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm	20.100 kr.	215.900 kr.	2.038 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer i gavle med 1-lags glas	400 kr.	10.800 kr.	40 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende yderdøre i gavle med 1-lags glas	1.500 kr.	40.000 kr.	145 kg CO_2
VENTILATION Installation af nyt ventilationsanlæg med roterende veksler	61.200 kr.	300.000 kr.	5.721 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af ældre trinstyret varmefordelingspumpe	1.000 kr.	6.400 kr.	87 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	500 kr.	10.400 kr.	46 kg CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Installation af ny 500 liters isoleret solvarmebeholder	1.100 kr.	15.000 kr.	108 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED spot i glasgus, med dagslysstyring	2.800 kr.	8.000 kr.	244 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED paneler i øvrige rum i stueetagen, med bevægelsesmelder og dagslysstyring	2.600 kr.	15.000 kr.	224 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	3.200 kr.		320 kg CO_2
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm	600 kr.		53 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af ydervægge med 200 mm PIR isolering og afsluttende facadepuds	12.900 kr.		1.306 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 300 mm	4.200 kr.		418 kg CO_2

FACADEVINDUER Glashus, Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer	37.300 kr.		3.781 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vindue mod abegård	100 kr.		5 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer med 2-lags termoruder i gavle	300 kr.		27 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af ruder i eksisterende rytterlys	3.600 kr.		364 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	300 kr.		27 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende pladedøre i kælderplan	200 kr.		14 kg CO_2
TERRÆNDÆK MED GULVVARME Ophugning af eksisterende gulv og støbning af nyt med 300 mm polystyren	7.000 kr.		704 kg CO_2
KÆLDERGULV Ophugning af eksisterende gulv og støbning af nyt med 300 mm polystyren	2.800 kr.		279 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 100 mm	1.000 kr.		98 kg CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Installation af ny 800 liters varmtvandsbeholder	300 kr.		25 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED paneler i teknikrum mod øst, med bevægelsesmelder	200 kr.		14 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	100 kr.		4 kg CO_2
BELYSNING Vaskerum - Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	-100 kr.		-7 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED belysning, i udstillingen i kælderen	-1.400 kr.		-118 kg CO_2
BELYSNING Udstilling st. - Installation af LED spot med dagslysstyring	-3.500 kr.		-306 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 / Roskildevej 32, 2000 Frederiksberg

ADRESSE
Roskildevej 32, 2000 Frederiksberg

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Bygning til biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek, museum, kirke o. lign. (410)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
147	100027963	5	0 m²	1141 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1890	1165 m²	0 m²	235 m²	0 m²

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME
1929	Fjernvarme	Ingen

E	C	A 2015
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	263.000	263,00 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	56.170
El til forbrug	53.802

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	1.031

*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
640 kr. pr. MWh
Fast afgift: 29.951 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,19 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 varierer 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 bygningsgennemgang ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600502
CVR-nummer: 35829881

HJ-Energi ApS
Nørregade 39
9330 Dronninglund

www.hj-energi.dk
info@hj-energi.dk
tlf. 7070 7995

Ved energikonsulent
Mathias W. Karstenskov

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 3. november 2025 til den 3. november 2035

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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det er muligt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger i bygningen.

Hvis de foreslåede foranstaltninger med god rentabilitet gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: C

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering og øvrige forhold fuldt ud. Det har ikke været muligt at tilgå konstruktioner og installationer inde i dyrenes bure, og flere konstruktioner er derfor besigtiget og vurderet på afstand.
Derfor beror enkelte af de eksisterende konstruktioners baggrundsberegning på en faglig vurdering.

Tegningsmateriale er indhentet fra kommunens digitale byggesagsarkiv, og består af flere tegningssæt gennem bygningens levetid. Tegningernes forhold er sammenholdt med registreringer fra bygningsbesigtigelsen.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til bygningens tag, og antal og areal af solceller og -fangere beror på et fagligt skøn, ud fra luftfotos fra www.skraafoto.dk.

Bygningens brugstid er angivet til 24 timer i døgnet, 7 dage om ugen, da det er vurderet nødvendigt at opretholde temperatur, luftskifte, belysningsniveau mm. på samme niveau, af hensyn til dyrene.

I beskrivelse fra en tidligere byggesag, er det angivet at bygningen altid skal opretholde en temperatur på min. 21 grader. Der er dog ikke lavet tillæg for dette, da det vurderes som en mindre afvigelse.

I forbindelse med forbedringsforslag til belysningsanlæg, forekommer det flere steder at forslagene har større energiforbrug end den eksisterende installation. Dette skyldes at det eksisterende belysningsanlæg flere steder levere utilstrækkeligt belysningsniveau, i henhold til gældende standarter. Ved udskiftning af belysningsanlæg skal disse standarter følges, hvilket vil øge den visuelle komfort i de pågældende rum.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal er en smule større end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen, dog inden for ca. 2 %, og dermed inden for den accepterede tolerance. Det vurderes at forskellen skyldes opmålingsteknikker.

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 på den sydlige del af bygningen er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det flade tag på den nordlige del af bygningen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Konstruktion omkring rytterlys, med ensidig taghældning, er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Loftet i varmecentralen, under den udvendige trappe, er udført som uisoleret beton konstruktion.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Glastag på glashus er udført med 2-lags termoruder med kold kant. Konstruktionen er medregnet under vinduer, ovenlys og døre.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende loftkonstruktion under udvendig trappe, i den østlige teknikkælder, efterisoleres med 300 mm mineraluld. Det skal sikres at konstruktonen er tilstrækkelig tæt.	600 kr.	8.800 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag på den nordlige del af bygningen efterisolerers udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade 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 den nye konstruktion. 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. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	3.200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag på den sydlige del af bygningen efterisolerers udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade 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 den nye konstruktion. 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. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	600 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervæg mod abegården er udført som 70 cm hulmur. Vægge består udvendigt af beton, og indvendigt af tegl.
Hulrummet mellem lagene er isoleret med lecanødder.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af ydervæg mod abegården med 200 mm PIR 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.	12.900 kr.	

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Murede ydervægge under glashuset består af 37 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

Murede ydervægge i bygningens gavle er udført som 37 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

Muret ydervæg mod nord er udført som 66 cm massiv mur. Vægge består udvendigt af beton, og indvendigt af tegl.
Væggen er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm PIR isolering på massive ydervægge under glashuset. 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. Udvendig efterisolering med 200 mm PIR isolering på massive gavle. 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.	19.600 kr.	536.200 kr.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge over jord består af 37 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod jord består af 37 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet sammenholdt med tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge over terræn. 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 etablerers i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	20.100 kr.	215.900 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 300 mm isoleringsplader på kælderydervægge mod jord. 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 etablerers i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	4.200 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer i facaden underglashuset er monteret med tolags energirude med varm kant.

Vinduer i gavlene er udført med gående rammer, og er monteret med 2-lags termoruder med kold kant.

Kældervinduer i gavlene er af ældre dato, og er monteret med 1-lags glas.

Glasfacader og tag på glashuset er udført som en kombination af faste og gående rammer, og er monteret med 2-lags termoruder. Oplukkelige vinduer er forsynet med automatik.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende vinduer med 1-lags glas foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	400 kr.	10.800 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Eksisterende ruder i glashusets facader og tag foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant. Eksisterende vinduesrammer vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer.	37.300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Eksisterende vindue mod abegården foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Eksisterende vinduer i gavle med termoruder udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	300 kr.	

OVENLYS

STATUS

Eksisterende kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvindue/rytterlys er monteret med tolags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ruderne i eksisterende ovenlys/rytterlys foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant. Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme.	3.600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 3 lags klar akryl på isoleret karm.	300 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre med glas under glashus er monteret med tolags energiruder med sprosser.

Yderdøre uden glas, mod nord, vurderes at være isoleret med ca. 10 mm isolering.

Lemme i ydervæg mod abegården vurderes at være isoleret tilsvarende 10 mm isolering.

Yderdøre med glas i begge gavle er monteret med 1-lags glasruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende yderdøre med 1-lags glas i gavle foreslås udskiftet til en nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	1.500 kr.	40.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende yderdøre uden glas, mod nord, foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	200 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK MED GULVVARME

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i nyere toiletter er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning, der afrettes i sandlag. Der isoleres med 300 mm polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisolerers og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	7.000 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning, der afrettes i sandlag. Der isoleres med 300 mm polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisolerers og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	2.800 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Zone: Kælder og st.
Anlæg: VE01 – fabrikat: Danvent
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Zone: Butikker, restauranter mv.
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Dantherm HCH
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg med roterende veksler, til nyt og mere energieffektivt anlæg med rotorveksler. I forbindelse med udskiftning, bør resterende anlægskomponter og automatik gennemgås, og anlægget indreguleres. Prisen som er anvendt i beregningen indeholder alene udskiftning af aggregatet.	61.200 kr.	300.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ø250 mm indsugnings- og udblæsningskanaler tilsluttet ventilationsaggregatet mod vest. Kanalerne er isoleret med gennemsnitligt 30 mm isolering.

Der er registreret ø400 mm indsugnings- og udblæsningskanaler tilsluttet ventilationsaggregatet mod øst. Kanalerne er isoleret med gennemsnitligt 30 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand 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 med panelsolfangere på ca. 8 m² efter år 2000, til produktion af brugsvand og samtidig tilsluttet varmeanlægget. Solfangere på taget er plane med 1 lag dækglas. Solfangere er koblet sammen med solvarmebeholder.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og/eller gulvvarme i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I varmeanlægget er der monteret en cirkulationspumpe på varmefladen til anlægget i den østlige del af bygningen, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt.

I varmeanlægget mod vest er der monteret en ældre fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 80 Watt, og er trinstyret.

I varmeanlægget mod vest er der monteret en fordelingspumpe til cirkulation af gulvvarme i toiletter, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt, og har automatisk styring.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt, og har automatisk styring.

I varmeanlægget mod øst er der monteret en fordelingspumpe på sekundærsiden, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 536 Watt, og er automatisk styret.

I varmeanlægget mod øst er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt, og er automatisk styret.

I varmeanlægget mod vest er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt, og er automatisk styret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i teknikrummet mod vest. Det vurderes at den eksisterende pumpe, Grundfos UPS 25-60, kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	1.000 kr.	6.400 kr.

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

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

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	10.400 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.000 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 L. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 800 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering. Beholderen er placeret i teknikrum mod øst.

Varmt brugsvand til toiletter produceres via isoleret brugsvandsveksler. Veksleren er placeret i teknikrum mod vest.

Varme fra solvarmeanlæg lagres i 500 l uisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er placeret i teknikrum mod øst.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås installation af ny 500 liters solvarmebeholder i forbindelse med solvarmeanlæg	1.100 kr.	15.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås installation af ny 800 liters isoleret brugsvandsbeholder.	300 kr.	

EL

BELYSNING

STATUS

Det vurderes at det eksisterende belysningsanlæg i teknikrum, ikke opfylder gældende minimumskrav for belysning på arbejdspladser. Forslag til forbedring udføres efter glædende krav, og energiforbruget kan derfor være højere.

Belysning i gangarealer i kælder består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.
Belysningen antages anvendt relativt lidt, da arealet anvendes til udstilling af natdyr. Der er medregnet 2 W/m2 til anden belysning.

Belysning i gangarealer består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer i kælder består af en kombination af LED-spots og halogenspot.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer i kælder består af halogenspots.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der installeres ny LED spotbelysning. Der monteres kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen.	2.800 kr.	8.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning med bevægelsesmeldere og kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen	2.600 kr.	15.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning i teknikrum i kælderen. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget, for at nedbringe antallet af reelle driftstimer.	200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning i teknikrum mod vest. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget, for at nedbringe antallet af reelle driftstimer.	100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning i vaskerummet. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen for styring af anlægget.	-100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning i udstillingsområderne i kælderen. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende, af hensyn til rummenes anvendelse som habitat for natdyr.	-1.400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der installeres ny LED spotbelysning i stueetagen. Der etableres kontinuert automatisk regulering efter dagslyset i zonen.	-3.500 kr.	

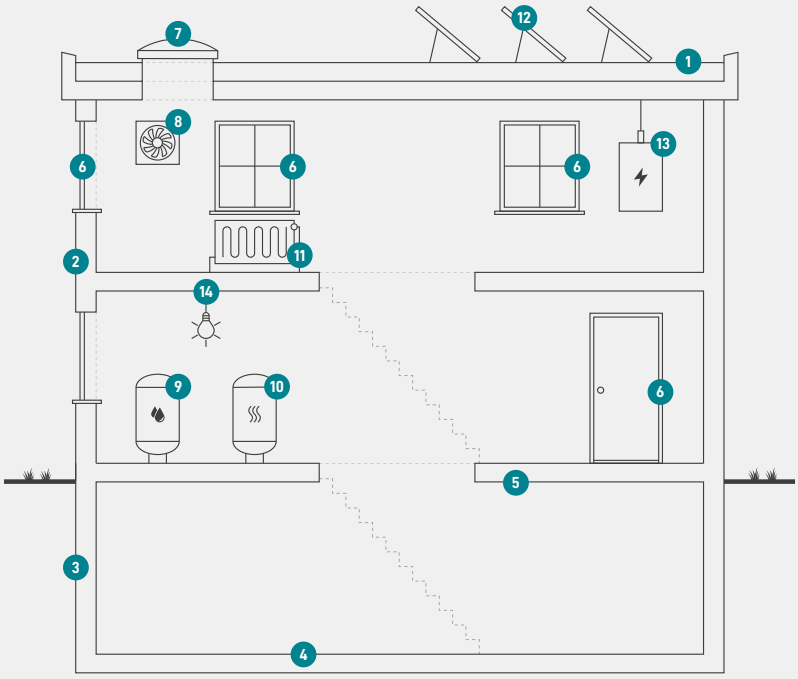
SOLCELLER

STATUS

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 115 m².

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

København Zoologisk Have - Primathus
Roskildevej 32
2000 Frederiksberg

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 3. november 2025 til den 3. november 2035
Energimærkningsnummer: 311865925