Energistyrelsen

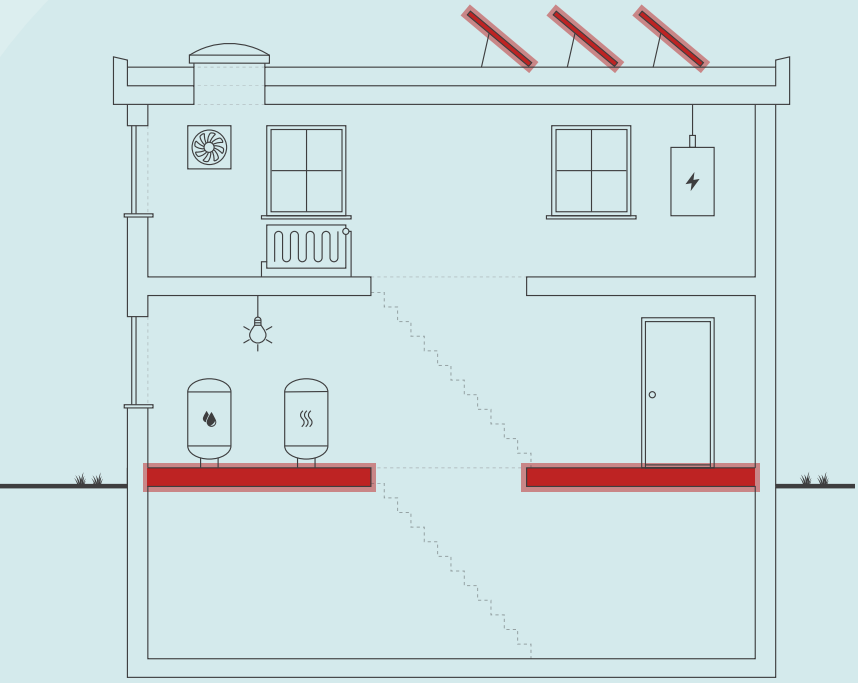
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Elmelundsvej 10
5200 Odense V

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE B

Du betaler hvert år 67.000 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 Højhus: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering

Årlig besparelse:	31.800 kr.
Investering:	403.200 kr.

2 Multihal: Montage af nye solceller

Årlig besparelse:	5.200 kr.
Investering:	34.500 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	535.600 kr.	504.500 kr.	31.100 kr.
El til andet	2.480.600 kr.	2.444.700 kr.	35.900 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	3.016.200 kr.	2.949.200 kr.	67.000 kr.
Samlet CO_2-udledning	160,56 ton	153,98 ton	6,58 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
Elmelundsvej 10
5200 Odense V

Energimærkningsnummer
311631556

Gyldighedsperiode
28. september 2022 - 28. september 2032

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

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.

HØJHUS: ISOLERING AF UISOLERET GULV MOD UOPVARMET KÆLDER MED 150 MM ISOLERING

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 "Isolering af gulv over uopvarmet kælder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-gulv-over-uopvarmet-kaelder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
31.800 kr./årligt

CO_2-reduktion
4.308 kg./årligt

Investering
403.200 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

MULTIHAL: MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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

Besparelse
5.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
370 kg./årligt

Investering
34.500 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

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
ETAGEADSKILLELSE Højhus: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	31.800 kr.	403.200 kr.	4.308 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i teknikrum	9.300 kr.	105.700 kr.	404 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	5.400 kr.	34.500 kr.	386 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	5.200 kr.	34.500 kr.	373 kg CO_2
SOLCELLER Pavillion: Montage af nye solceller	5.200 kr.	34.500 kr.	372 kg CO_2
SOLCELLER Multihal: Montage af nye solceller	5.200 kr.	34.500 kr.	370 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	5.200 kr.	34.500 kr.	370 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	10.300 kr.		1.389 kg CO_2
TERRÆNDÆK Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 200 mm isolering	3.200 kr.		428 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning anlæg i køkken	-1.900 kr.		-31 kg CO_2
AUTOMATIK Montage af termostatventiler, radiatorer	0 kr.		0 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i teknikrum	100 kr.		2 kg CO_2
BELYSNING Udskifte belysning i kælder	-200 kr.		-7 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i teknikrum	-200 kr.		-6 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i uopvarmet kælder	-1.000 kr.		-47 kg CO_2

BELYSNING Udskifte belysning i undervisningslokaler	-1.300 kr.		-54 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i værksted	-2.200 kr.		-90 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i køkken	-3.200 kr.		-134 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 bygningerne, 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 / Elmelundsvej 10, 5200 Odense V

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Elmelundsvej 10, 5200 Odense V			461-103391-1	5463712
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				1971
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	16305 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
16400 m²	0 m²	1762 m²	672 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	666.830	2.398,67 GJ fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	322.979
El til forbrug	264.055

*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.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Pavillion

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Elmelundsvej 10, 5200 Odense V			461-103391-7	5463712
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				2016
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	228 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
228 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

A 2015	A 2020	A 2020
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	9.090	32,70 GJ fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	713
El til forbrug	4.280

*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
132 kr. pr. GJ
Fast afgift: 214.438 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
4,19 kr. pr. kWh

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

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

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

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

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.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Michael Sarma

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 28. september 2022 til den 28. september 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.

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.

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 vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Adgang til weblager samt tegninger på kontor.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 8-17 svarende til 45 timer/ugen.

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

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

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.
Flere teknikrum vurderes opvarmet ad de øvrige rum.

GENNEMGANG AF BYGNINGERNES ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af dine bygninger, 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

Multihal:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Møllers sal.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Højhus:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

Højhus, køkkenbygning:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 400 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

Aula:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 275 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 275 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Pavillion:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 325 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Multihal:
Ydervægge består af 440 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 250 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Møllers sal:
Ydervægge består af 420 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 225 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Højhus:
Ydervægge er udført som 48 cm hulmur. Vægge består udvendigt af 11 cm tegl og indvendigt af 29 cm beton. Hulrummet er isoleret med 80 mm. polystyren.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Aula:
Ydervægge består af 420 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 225 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning
Ydervægge består af 420 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 225 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Aula:
Ydervægge ved ovenlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning:
Ydervægge ved ovenlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Pavillion
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Højhus:
Kælderydervægge mod jord består af 36 cm massiv betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Aula:
Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg med 200 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning:
Kælderydervægge midt i bygning mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Højhus: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.	10.300 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Multihal:
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Møllers sal.
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Møllers sal:
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Højhus:
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Aula rytterlys:
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude

Aula:

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude

Cirkelbygning:
Faste vinduer som ovenlys med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude

OVENLYS

STATUS

Aula:
Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 4 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Cirkelbygning:
Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 4 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

YDERDØRE

STATUS

Multihal:
Facadeparti med glasdør, monteret med trelags energirude.

Møllers sal:
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Møllers sal:
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude.

Højhus:
Facadeparti med glasdør, monteret med tolags energirude.

Aula:
Facadeparti med glasdør, monteret med trelags energirude.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Multihal:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Møllers sal:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under

betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Højhus:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Højhus Køkkendel:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Aula:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Højhus: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 200 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	3.200 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Højhus:
Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Højhus: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	31.800 kr.	403.200 kr.

KRYBEKÆLDER

STATUS

Pavillion:
Gulv mod krybekælder udført af trækonstruktion med trægulv, er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Cirkelbygning, teknikrum:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Multihal:
Anlæg VE 12
Anlægget ventilerer Multihal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer og styres via CTS.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret uden for hal mod nord i inddækket område
Fabrikat : ukendt
Monteret i år: 2015

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Multihal:
Anlæg VE 11
Anlægget ventilerer Multihal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer og styres via CTS.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret uden for hal mod nord i inddækket område
Fabrikat .Ukendt
Monteret i år: 2015

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Anlæg VE 9
Anlægget ventilerer Møllers sal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved kryds veksler.
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via føler.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret i rum under Møllers sal.
Fabrikat KomfoVent_-Verso.
Monteret i år 2016

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Møllers sal:
Zone: teknikrum og lager
ventilation
Driftstid: 165 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Højhus:
Anlæg VE 6
Anlægget ventilerer 5 sal. og er med vædske varmefladede.
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret teknikrum på 5 sal ved trappe..
Fabrikat Nordisk Klima.
Monteret i år 2016

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Anlæg VE 5
Anlægget ventilerer 4 sal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum på 4 sal..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Anlæg VE 4
Anlægget ventilerer 3 sal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum på 4 sal..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Anlæg VE 2
Anlægget ventilerer 2 sal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum på 4 sal..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Anlæg VE 2
Anlægget ventilerer 1 sal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum på 4 sal..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Anlæg VE 1
Anlægget ventilerer stueetage og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum på 4 sal..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Højhus:
Zone: kælder og gangarealer med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid
Naturlig ventilation
Driftstid: 165 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Højhus køkken:
Anlæg : Mekanisk udsugning.
Anlægget ventilerer køkken og er uden varmeflade.

Anlæg er uden varmegenvinding,
Drifttid er 165 og styres via kontakt.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde
Anlæg er placeret i gården ved køkken.
Fabrikat : Nordisk Klima

Monteret i år, ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til oplysninger på grund ag aggregates alder.

Højhus:
Anlæg VE 8
Anlægget ventilerer stueetage ved parterre og kantine og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret på tag mellem højhus og multihal.
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Aula:
Anlæg VE 9
Anlægget ventilerer Aulal. og er med vædske varmefladede.
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret teknikrum i kælder ved aula.
Fabrikat Clima master ZNC
Monteret i år 2016

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Aula:
Anlæg VE 10
Anlægget ventilerer Aula sidebygning.og er med vædske varmefladede.
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS.
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret på tag mod Elmelundsvej.
Fabrikat Clima master ZNC
Monteret i år 2016

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Cirkelbygning:
Anlæg VE 14 syd
Anlægget ventilerer cirkelbygning syd og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret på tag af cirkelbygning.
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Cirkelbygning:
Anlæg VE 15 Nord
Anlægget ventilerer Cirkelbygning Nord og er med væske-varmeflade.

Varmegenvinding sker ved roterende/kryds/modstrøms veksler .
Anlæg er uden varmegenvinding, men recirkulering som blander tilført udeluft med den re-cirkulerede indeluft
Drifttid er 165 timer pr. uge og styres via CTS
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret på tag af cirkelbygning..
Fabrikat System Air..
Monteret i år 2015

Der var ved besigtigelsen adgang CTS data.

Pavillon 1:
Anlæg:Airmaster
Anlægget ventilerer Pavillion og er uden varmeflade
Varmegenvinding sker ved modstrøms veksler
Drifttid er 45 timer pr, uge og styres via ur..
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret klasselokale 1 i pavillion.
Fabrikat : Arimaster

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til , indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Pavillon 2:
Anlæg:Airmaster
Anlægget ventilerer Pavillion og er uden varmeflade
Varmegenvinding sker ved modstrøms veksler
Drifttid er 45 timer pr, uge og styres via ur..
Anlægget er DCV - Behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret klasselokale 2 i pavillion.
Fabrikat : Arimaster

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til , indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ventilation i køkken Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	-1.900 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Multihal:
Der er registreret et ventilationsaggregat af typen rotorveksler, placeret i indhegning. Kanalerne er isoleret med 100 mm isolering.

Multihal:
Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 1000 mm, placeret i inddækket gård. Kanalerne er isoleret med 100 mm isolering.

Multihal:

Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 800 mm, placeret i inddækket gård. Kanalerne er isoleret med 100 mm isolering.

Aula:
Der er registreret et ventilationsaggregat af typen Exhausto, placeret på tag mod Elmelundsvej.. Kanalerne er isoleret med 100 mm isolering.

Aula:
Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 800 mm, placeret i på tag mod Elemelundsvej.. Kanalerne er isoleret med 100 mm isolering.

KØLING

STATUS

Multihal:
Bygningen er forsynet med køling som betjener Multihallen
Køling sker via køleflade i ventilations anlæg.

Aula:
Bygningen er forsynet med køling som betjener Multihallen
Køling sker via køleflade i ventilations anlæg, system: Klint.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Multihal:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiator i mellemgang. Der er strålevarme i Multihal.

Møllers sal:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Højhus:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. der er desuden gulvvarme i parterre.

Aula:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiator i undervisning samt kontorer.

Cirkelbygning:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i underetage/parterre

Pavillion:
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum i kontorer, samt ved indblæsning med floormaster. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Haller opvarmes via luftskiftet i ventilationen med varmeflade i indblæsningen.

VARMERØR

STATUS

Multihal:
Varmerør til ventilation er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Placeret ude ved aggregat.

Højhus:
Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Aula:
Varmerør på tag til ventilation er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 60 mm isolering.

Cirkelbygning:
Varmerør på tag til ventilation er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Pavillion:
Varmerør i jord er udført som type DN 20, fremført under jorden i præisoleret kappe.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Multihal:
I varmeanlægget er der monteret 3 fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumperne har en maksimal effekt på 68 Watt.pr. stk. Pumperne betjener: gulvvarme, strålevarme samt ventilation.

Multihal:
I varmeanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna1. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt. Pumpen betjener radiatoranlæg.

Møllers sal:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumperne har en maksimal effekt på 50 Watt. Pumperne betjener radiatoranlæg samt ventilation.

Højhus::

I varmeanlægget til ventilations anlæg er der monteret 5 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumperne har en maksimal effekt på 18 Watt.

Højhus:
I varmeanlægget til radiator kredse er der monteret 5 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumperne har en maksimal effekt på 84 Watt.

Højhus:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe til etablering af tryk, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 474 Watt.

Aula:
I varmeanlægget er der monteret 4 cirkulationspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna1. Pumperne har en maksimal effekt på 87 Watt. Pumperne betjener gulvvarme, radiatorer samt ventilations blandesløjfer.

Cirkelbygning:
I varmeanlægget til gulvvarmeNord, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha1. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

Cirkelbygning:
I varmeanlægget til gulvvarme Syd er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 68 Watt.

Cirkelbygning:
I varmeanlægget til radiartorkredse er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 134 Watt.

Cirkelbygning:
I varmeanlægget til ventilations anlæg er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna1. Pumpen har en maksimal effekt på 92 Watt. Pumperne er placeret i loft mod tag i midt af cirkelbygning.

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via CTS

Multihal:
Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen, dette gøres via CTS anlæg.

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

Højhus:
Der er monteret termostatventiler på flere radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Dog mangler der termostatventiler på 26 stk. radiatorer. Radiatorer uden termostater er i trappeopgange samt toiletter på 1 og 2 sal i højhus.

Aula:
Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum med gulvvarme til styring af rumtemperaturen.

Cirkelbygning:

Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen.

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteres CTS i hovedbygning som dækker pavillion.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Højhus: Der foreslåes montage af nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i højhus, til regulering af korrekt rumtemperatur.	0 kr.	

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Multihal:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Multihal:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 35 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Multihal:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Multihal:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Højhus:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. rør er trukket fra fjernvarmens indføring i kælder til teknikrum.

Højhus:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 35 mm ALU-PEX-rør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Højhus:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 51 mm ALU-PEX-rør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Højhus:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.Rør er ført i kælder og som stigstrenge i bygning i teknikskakte.

Højhus:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.Rør er ført i opvarmet

kælder samt teknikskakte i bygning.

Aula:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 28 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. ført over isolering i terræn.

Aula:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 18 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering ført i terræn over isolering.

Cirkelbygning:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som type DN 80, fremført under jorden i præisoleret kappe.

Cirkelbygning:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 51 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Cirkelbygning:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Cirkelbygning:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Cirkelbygning:
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 18 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Multihal:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. pumpen er styret via CTS på tid.

Højhus:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt. Pumpen er styret cia CTS.

Aula:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt. Pumpen er styret cia CTS.

Cirkelbygning:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er styret af CTS.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Multihal:
Varmt brugsvand produceres i 2 stk.800 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering. Beholdere er placeret i teknikrum i multihal.

Møllers sal:
Ingen varmt vand i Møllers sal.

Højhus:
Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering. Beholdere er af fabrikat : Neotherm og placeret i kælder ved siden af køkken.

Aula:
Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering. Beholdere er af fabrikat : Neotherm og placeret i kælder ved siden af køkken.

Cirkelbygning
Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro 160. Beholder er placeret i kælder.

Pavillion:
Der er ingen varmt vand i pavilion.

EL

BELYSNING

STATUS

Udebelysning består af plafond samt lysmaster som styres via skumringsrelæ

Multihal:
Belysningen i multihal, består af armaturer med T 8 rør.(144*18W). Belysningen styres ved dagslys sencor

Multihal:
Belysningen i depotrum, består af armaturer med T 8 rør (10x18W). Belysningen styres ved PIR sensor.

Multirum:
Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (28x18W). Belysningen styres ved PIR.

Mutihal:
Belysningen i teknikrum, består af armaturer med LED (3x44W). Belysningen styres ved PIR censor.

Multihal:
Belysningen i gangarealer, består af armaturer med LED (88x18W). Belysningen styres ved PIR.

Møllers sal:
Belysningen i Møllers sal, består af armaturer med LED (10*63W). Belysningen styres ved PIR.

Møllers sal:
Belysningen i teknikrum, består af armaturer med T 8 rør (10x18 W). Belysningen styres ved PIR.

Møllers sal:
Belysningen i trappeopgange, består af plafond armaturer med LED (10x28 W). Belysningen styres ved PIR.

Højhus 1 til 5 sal:
Belysningen i gangarealer, består af armaturer med T 8 rør (270x18W). Belysningen styres ved LED

Højhus:
Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (90x63W). Belysningen styres ved PIR.

Belysningen i køkken, består af armaturer med T 8 rør (18x18W). Belysningen styres ved manuel betjening.

Højhus:
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T 8 rør((753*18W). Belysningen styres ved PIR.

Højhus:
Belysningen i uopvarmet kælder, består af armaturer af spare pærer (36*11W). Belysningen styres ved manuel betjening..

Højhus:
Belysningen i kælder, består af armaturer med sparepærer (28x9 W). Belysningen styres ved manuel betjening.

Højhus:
Belysningen i trappeopgange, består af armaturer med T 8 rør (120x28 W). Belysningen styres ved PIR

Højhus:
Belysningen i værksted, består af armaturer med lysstofrør (8*38W). Belysningen styres ved manuel betjening.

Højhus:
Belysningen i kontorlokaler og personalerum, består af armaturer med LED (140*63 W). Belysningen styres ved PIR

Højhus:
Belysningen i 6 stk.teknikrum, består af armaturer med T 8 rør (18 x18 W). Belysningen styres ved manuel betjening..

Højhus:
Belysningen i gangarealer, består af armaturer med LED (80x63W). Belysningen styres ved PIR.

Aula:
Belysningen i depotrum, består af armaturer med T 8 rør(14x18 W). Belysningen styres ved PIR.

Aula:
Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (36x43W). Belysningen styres ved PIR.

Aula:
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med LED (78*63 W). Belysningen styres ved LED

Aula:
Belysningen i teknikrum, består af armaturer med T 8 rør (9x18W). Belysningen styres ved PIR.

Aula:
Belysningen i auditorie , består af armaturer med LED (28*63 W). Belysningen styres ved PIR.

Cirkelbygning
Belysningen i gangarealer, består af armaturer med LED (69*63W). Belysningen styres ved PIR

Cirkelbygning
Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (46x63W). Belysningen styres ved PIR.

Cirkelbygning
Belysningen i kontorlokaler og personalerum, består af armaturer med LED (74*63W). Belysningen styres ved PIR

Cirkelbygning
Belysningen i teknikrum, består af armaturer med LED (5x63W). Belysningen styres ved Manuel betjening..

Cirkelbygning
Belysningen i trappeopgange, består af armaturer med LED (24*63W). Belysningen styres ved PIR.

Cirkelbygning
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med LED (105*63W). Belysningen styres ved PIR

Pavillion:
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med Lystofrør. 20 stk. *38 watt. Belysningen styres ved manuel betjening.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Aula: Udskifte belysning i teknikrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	9.300 kr.	105.700 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i teknikrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Højhus: Udskifte belysning i kælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	-200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Højhus: Udskifte belysning i teknikrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	-200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Højhus: Udskifte belysning i uopvarmet kælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	-1.000 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Pavillion: Udskifte belysning i undervisningslokaler: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	-1.300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Højhus: Udskifte belysning i værksted: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	-2.200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Højhus: Udskifte belysning i køkken: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer.	-3.200 kr.	

SOLCELLER

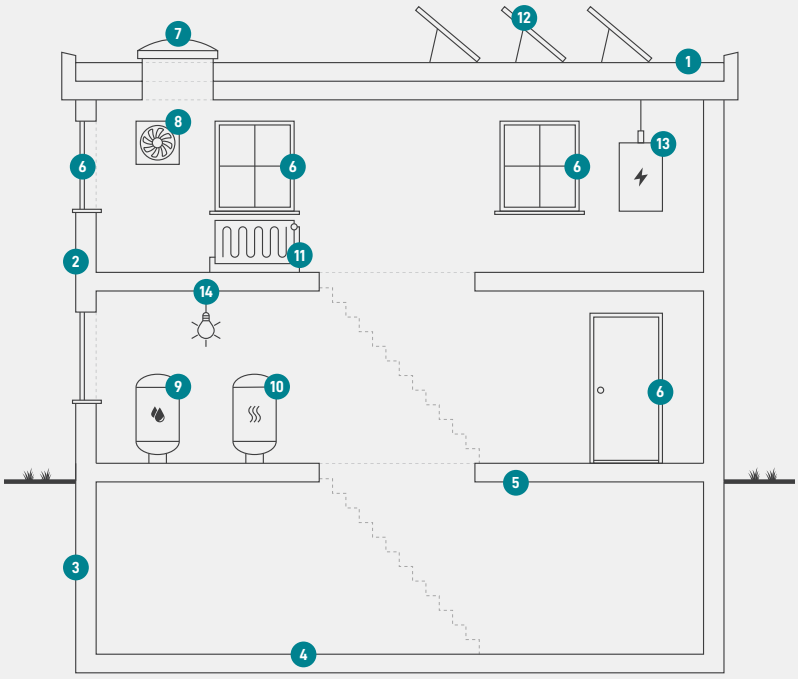
STATUS
Der er ingen solceller på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Højhus: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	5.400 kr.	34.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Aula: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	5.200 kr.	34.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Pavillion: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	5.200 kr.	34.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Multihal: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	5.200 kr.	34.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Cirkelbygning: Montering af solceller på tagflade mod Syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 11,5 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	5.200 kr.	34.500 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

Elmelundsvej 10
5200 Odense V

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 28. september 2022 til den 28. september 2032
Energimærkningsnummer: 311631556

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Pavillion
Elmelundsvej 10
5200 Odense V

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 28. september 2022 til den 28. september 2032
Energimærkningsnummer: 311631556