Energistyrelsen

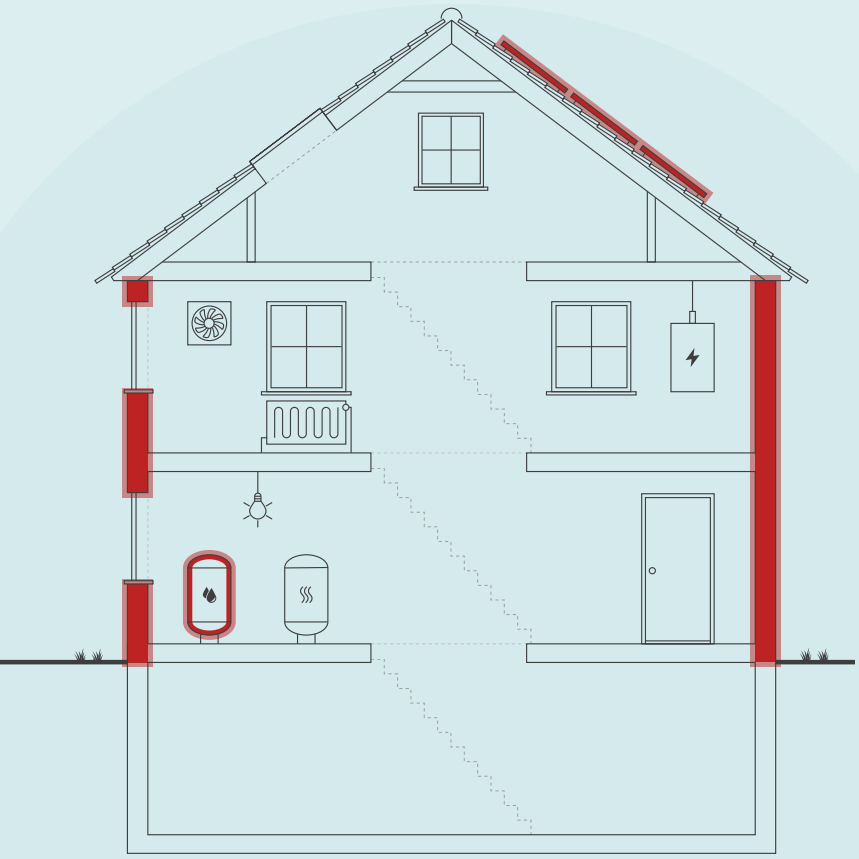
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Langelinieskolen
Holsteinsgade 41
2100 København Ø

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **B**

Du betaler hvert år 188.200 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 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm

Årlig besparelse:	2.800 kr.
Investering:	2.100 kr.

2 Byg. 1 Udvendig efterisolering af kvistflunke med 150 mm PIR

Årlig besparelse:	2.900 kr.
Investering:	23.000 kr.

3 Byg. 1+2 Montage af nye solceller mod sydøst

Årlig besparelse:	25.200 kr.
Investering:	147.400 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	469.700 kr.	307.400 kr.	162.300 kr.
El til andet	546.100 kr.	520.200 kr.	25.900 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	1.015.800 kr.	827.600 kr.	188.200 kr.
Samlet CO2-udledning	82,65 ton	64,88 ton	17,77 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
Holsteinsgade 41
2100 København Ø

Energimærkningsnummer
311750220

Gyldighedsperiode
8. april 2024 - 8. april 2034

Udarbejdet af
GH-Energi & Rådgivning ApS
CVR-nr.: 32277195

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.

ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL VARMTVANDSBEHOLDER OP TIL 60 MM

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 rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
2.800 kr./årligt

CO2-reduktion
241 kg./årligt

Investering
2.100 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

BYG. 1 UDVENDIG EFTERISOLERING AF KVISTFLUNKE MED 150 MM PIR

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

Besparelse
2.900 kr./årligt

CO2-reduktion
248 kg./årligt

Investering
23.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

BYG. 1+2 MONTAGE AF NYE SOLCELLER MOD SYDØST

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
25.200 kr./årligt

CO2-reduktion
3.459 kg./årligt

Investering
147.400 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

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**
UDNYTTET TAGRUM Byg. 1 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering	3.000 kr.	118.400 kr.	261 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Byg. 1 Udvendig efterisolering af kvistflunke med 150 mm PIR	2.900 kr.	23.000 kr.	248 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Byg. 1+2 Efterisolering på kold side af vægge mod uopvarmet kælderrum med 150 mm PIR isolering	5.300 kr.	96.500 kr.	460 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Byg. 1+2 Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm PIR isolering og afsluttende facadepuds	147.800 kr.	3.734.900 kr.	12.969 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Byg. 1+2 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	2.200 kr.	38.600 kr.	187 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	2.800 kr.	2.100 kr.	241 kg CO_2
SOLCELLER Byg. 1+2 Montage af nye solceller mod sydøst	25.200 kr.	147.400 kr.	3.459 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
UDNYTTET TAGRUM Byg. 2 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	1.700 kr.		141 kg CO_2
FACADEVINDUER Byg. 1 Udskiftning af kvistvinduer med 1 lags glas med fortsatsramme	400 kr.		33 kg CO_2
YDERDØRE Byg. 1+2 Udskiftning af eksisterende yderdøre med et lags glas	3.600 kr.		315 kg CO_2
VARMERØR Byg. 2 Isolering af varmerør op til 60 mm	800 kr.		62 kg CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Byg. 2 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Grundfos Magna 50 - 100 F	800 kr.		71 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Byg. 1+2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	3.800 kr.		332 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 / Livjægergade 36, 2100 København Ø

ADRESSE
Livjægergade 36, 2100 København Ø

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
101	6018636	1	0 m²	1303 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1909	5327 m²	586 m²	1083 m²	46 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

ENERGIMÆRKE

ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	390.760	390,76 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	87.079
El til forbrug	115.476

*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 / Holsteinsgade 41, 2100 København Ø

ADRESSE
Holsteinsgade 41, 2100 København Ø

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
101	6018636	2	0 m²	1081 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1909	1076 m²	0 m²	308 m²	18 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

C	B	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	128.550	128,55 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	22.178
El til forbrug	23.452

*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
741 kr. pr. MWh
Fast afgift: 85.050 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

Der er anvendt standard pris på el på 2,2 kr./kWh, jf. aftale med Københavns kommune.
Alle priser er inkl. moms medmindre andet er angivet.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

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: 600011
CVR-nummer: 32277195

GH-Energi & Rådgivning ApS
Bregnerødvej 102
3460 Birkerød

www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Christian Lenz

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 8. april 2024 til den 8. april 2034

KLAGEMULIGHEDER

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

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

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

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

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 2 bygninger, hvoraf dette energimærke omhandler BBR bygnings nr. 1 & 2, som benyttes til undervisning.

Den oplyste brugstid er hverdage fra 07:00 til 17:00.

Der er registreret både uopvarmet og opvarmet rum i kældrene under bygningerne.
Ved besigtigelsen var der adgang til alle rum.

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 22-02-2024, er bygningerne opført i 1909, og tilbygning i 2015.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed:
Plan
Snit
Facade

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmateriale.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelse og renoverings år. Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet tegningsmateriale, samt oplysninger ved besigtigelse fandtes tilstrækkelige.

Energibesparende tiltag med tilbagebetalingstid på mere end 100 år er i rapporten udeladt.

Bygningsgennemgang, samt gennemgang af tekniske anlæg blev udført af Christian S. Lenz fra GH Energi & Rådgivning, sammen med assistent Nicolai A. Christensen.
Energimærket er udarbejdet af Christian S. Lenz og der er udført intern kvalitetskontrol af rapporten af OC.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal er større end det opvarmede etageareal angivet i BBR-ejermeddelelsen.

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

Byg. 1 - tilbygning
Det flade tag (beton) er med 250 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Byg. 1
Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere konsulentarbejde, da arealerne har været utilgængelige.

Byg. 1
Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Byg 2
Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Byg. 2
Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1 Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering (315 m2). Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	3.000 kr.	118.400 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 2 Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering (290 m2). Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	1.700 kr.	

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Byg. 1+2
Ydervægge består af hhv. 60, 48, 36 & 24 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue.

Byg. 1
Kvistflunke består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Byg. 1 - tilbygning
Ydervægge består af 30 cm massiv betonvæg med 300 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg. 1+2
Vægge mod uopvarmet rum består af hhv. 60, 36 & 24 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved døre.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1 Udvendig efterisolering med 150 mm PIR isolering på kvistflunke (15 m2). 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. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	2.900 kr.	23.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1+2 Efterisolering på kold side med 150 mm PIR isolering på vægge mod uopvarmet rum (60 m2). Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	5.300 kr.	96.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1+2 Udvendig efterisolering med 100 mm PIR isolering på massive ydervægge (2.418 m2).	147.800 kr.	3.734.900 kr.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Byg. 1
Kælderydervægge over jord består af 73 cm betonvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue.

Byg. 1
Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Byg. 1 - tilbygning
Kælderydervægge over jord består af 30 cm massiv betonvæg med 300 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg. 1 - tilbygning
Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 300 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg.2
Kælderydervægge mod jord består af hhv. 60 & 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Byg. 1+2+ tilbygning
Vinduerne er monteret med hhv:

-Tolags energiruder med hhv. kold & varm kant.
-Trelags energiruder med varm kant.
-Etlags glasruder og forsatsruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1 Kvistvinduer med etlags glasrude og forsatsrude foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A. 13 stk. af 0,3 m2 I alt 4 m2	400 kr.	

OVENLYS

STATUS

Byg. 1 - tilbygning
Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 4 lags klar akryl, monteret på isoleret karm

Byg. 1 - tilbygning
Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant.

YDERDØRE

STATUS

Byg. 1+2+tilbygnng
Yderdøre er monteret med hhv.

-Trelags energiruder med varm kant.
-Tolags energiruder med kold kant.
-Etlags glasruder.
-Masive uisolerede døre

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1+2 Eksisterende yderdøre med 1 lags glas foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A. 1 stk. 2,85 m2 1 stk. 2,38 m2 1 stk. 5,1 m2 1 stk. 5,4 m2 I alt: 16 m2	3.600 kr.	

GULVE

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Byg. 1+2
Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv vurderes uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra bygningsgennemgang.

Byg. 1 - tilbygning
Etageadskillelse mod det fri af massiv beton, vurderes til at være isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1+2 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering (65 m2). 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.	2.200 kr.	38.600 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Byg. 1+2
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes til at være uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Byg. 1 - tilbygning
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes til at være isoleret med 200 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Zone: Stuen - 3. sal, kontorer & undervisningslokaler i byg. 1
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Systemair, Danvent - DV50
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2016
Placering: byg. 1 kælder
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Stuen - 3. sal, kontorer & undervisningslokaler i byg. 1
Anlæg: VE02 – fabrikat og type: Systemair, Danvent - DV50
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2016
Placering: byg. 1 kælder
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Fysik byg. 1
Anlæg: VE03 – fabrikat og type: Systemair, typen er ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2022
Placering: Fysik baglokale
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Kontorer & undervisningslokaler i byg. 1 - tilbygning
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Swegon, Gold30erx
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2014
Placering: teknikrum i tilbygning
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: 4. sal Byg. 1. Ikke tilgængeligt loftrum.
Anlæg: VE05 – fabrikat og type: Systemair, Type: ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Ukendt
Anlægstype: VAV
Årstal Ukendt
Placering: Loftrum i bygning 1
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Multihal og omklædning
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Swegon, type: Gold04ERX111111
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2014
Placering: Loft over omklædning i tilbygning
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Undervisning i kælderen byg. 2
Anlæg: VE07 – fabrikat og type: Exhausto, type: VEX5.5S-4-3
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Årstal: 1998
Placering: Varmecentral
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Zone: Gymnastikhaller og kontorer, byg. 2
Anlæg: VE08 – fabrikat og type: Exhausto, type: V150
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Årstal: 2009
Placering: Loftrum
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 800 mm, placeret i teknikrum og varmecentral i kælder byg. 1. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

Der er registreret ø300 mm ventilationskanaler i loftrum over multihal på tilbygning. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler på loftet anlæg VE08. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Byg. 1
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Byg. 2
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmeveksleren er en Gemina termix, type: VX 65/65 E fra 2014. Varmeveksleren er placeret i varmecentralen i kælderen i bygning 2.

VARMEPUMPER

STATUS

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

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Byg. 1+2+ tilbygning
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Byg. 1+2
Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med hhv. 30 & 50 mm isolering.

Byg. 1
Varmerør er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 1 Isolering af varmerør op til 60 mm isolering , udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	800 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Wilo, type Stratos 25/1-6 fra 2016. Pumpens arbejdsområde er varmefladen til VE01. Pumpen har en maksimal effekt på 80 Watt.

I varmeanlægget i kælderen, byg 1,er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-60 F fra 2013. Pumpens arbejdsområde er Rad01. Pumpen har en maksimal effekt på 249 Watt.

I varmeanlægget i kælderen, byg 1, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-100 F fra 2017. Pumpens arbejdsområde er Rad02. Pumpen har en maksimal effekt på 429 Watt.

I varmeanlægget i kælderen, byg 1, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 fra 2009. Pumpens arbejdsområde er Rad03. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

I varmeanlægget i kælderen, byg 1, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 fra 2009. Pumpens arbejdsområde er Rad04. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

I varmeanlægget i kælderen, byg 1, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Wilo, type Stratos PICO - Z 25/1-4 fra 2015. Pumpens arbejdsområde er ukendt. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 fra 2022. Pumpens arbejdsområde er varmefladen til VE03. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 - 25-40 fra 2014. Pumpens arbejdsområde er varmefladen til VE04. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-120 F fra 2018. Pumpen er placeret i varmecentralen i Byg. 2 og forsyninger også byg 1. Pumpen har en maksimal effekt på 498 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-100 F, fra 2009. Pumpen er placeret i varmecentralen i bygning 2 og betjener radiatorkredsen. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40, årstal: ukendt. Pumpens arbejdsområde er varmefladen til VE08. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3, årstal: ukendt. Pumpens arbejdsområde er varmefladen til VE07. Pumpen vurderes til at have en maksimal effekt på 50 Watt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 2 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-100 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Fx Magna3 32-100	800 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

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

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

Der er monteret styring til natsænkning af rumtemperaturen.

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

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

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Byg. 1+2
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Byg. 1
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Byg. 2
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg. 2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering (8 m), udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.800 kr.	2.100 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Byg. 1+2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering (360 m), udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	3.800 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Byg. 1
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo, type Stratos PICO-Z. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt.

Byg. 2
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha1. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Byg 1
Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering af typen: Rudert Thermostar 200. Beholderen er placeret varmecentralen.

Byg. 2
Varmt brugsvand produceres i 200 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm. Beholderen er placeret i varmecentral i kælderen i .

EL

BELYSNING

STATUS

Byg. 1+2+tilbygning

Belysning i bygningerne består hhv. af:

- LED spots og panel belysning, med og uden bevægelsesmeldere.
- 1-rørs & 2-rørs armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger, med og uden bevægelsesmeldere.

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningerne.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	25.200 kr.	147.400 kr.

Byg. 1+2 Montering af solceller på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 40 & 76 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. Eventuelle udgifter til dette ift. montage af stativer, medtaget i forslagets økonomi.		

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Livjægergade 36, 2100 København Ø	101-236536-1	6018636

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	65.306 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	393.183 kr. pr. år
Varmeforbrug	530,87 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

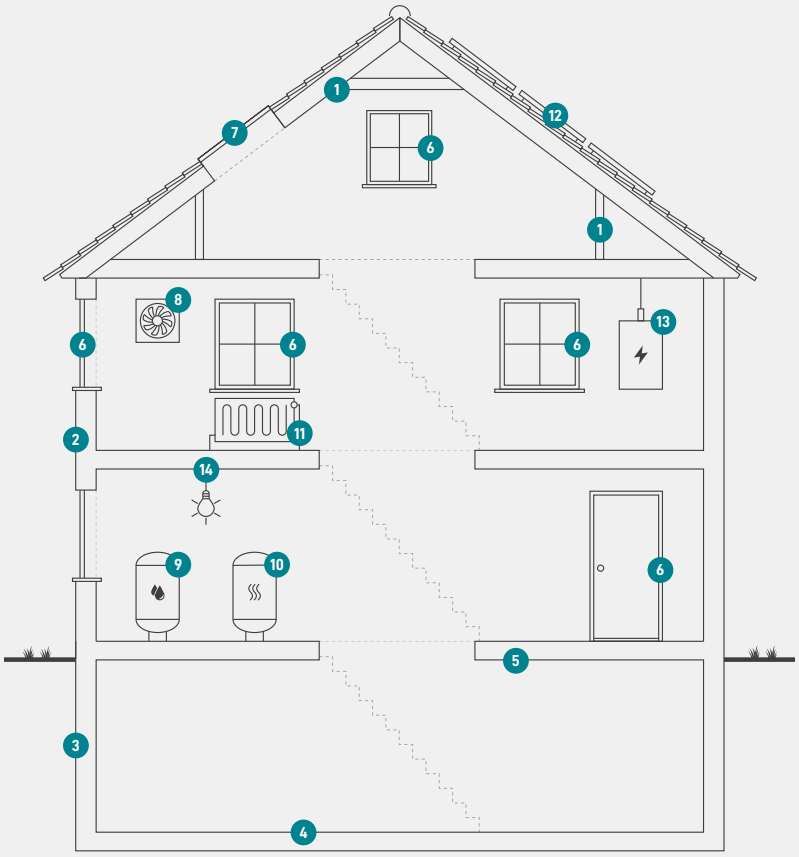
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	68.212 pr. år
Fast afgift	393.183 pr. år
Varmeudgift i alt	461.396 pr. år
Varmeforbrug	554,50 MWh fjernvarme
CO2 udledning	36,04 ton CO2 pr. år

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

Langelinieskolen
Livjægergade 36
2100 København Ø

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. april 2024 til den 8. april 2034
Energimærkningsnummer: 311750220

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Langelinieskolen
Holsteinsgade 41
2100 København Ø

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. april 2024 til den 8. april 2034
Energimærkningsnummer: 311750220