Energistyrelsen

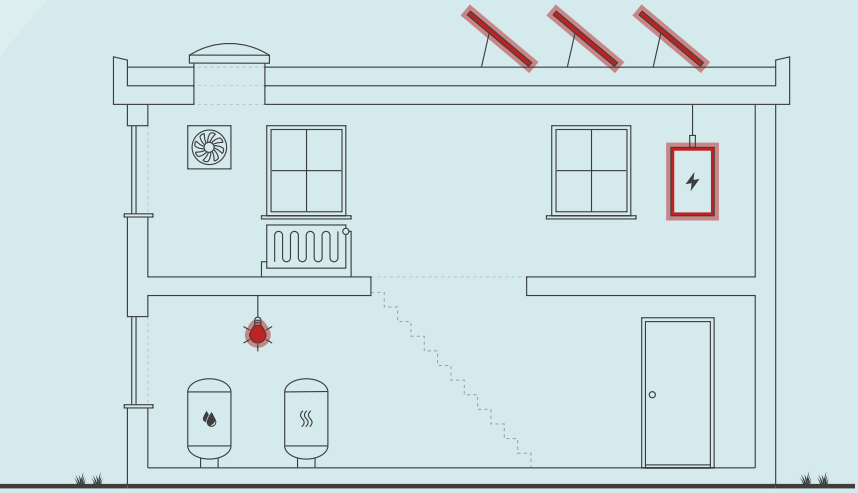
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Sundhedshuset - Toldbodgade 29-31
Toldbodgade 29
8600 Silkeborg

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **C**

**Du betaler hvert år 116.500 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1 Montage af nye solceller**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 26.300 kr. |
| Investering: | 91.300 kr. |

**2 Installation af LED panel i bygninger 2, 3, 4, 5, 6 og toiletter med sensor**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 46.600 kr. |
| Investering: | 270.900 kr. |

**3 Udskiftning af cirkulationspumper i alle ventilationsaggregater til nye**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.600 kr. |
| Investering: | 17.100 kr. |

Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 246.900 kr. | 216.400 kr. | 30.500 kr. |
| El til andet | 241.900 kr. | 158.600 kr. | 83.300 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | -2.700 kr. | 2.700 kr. |
| Samlet energiudgift | 488.800 kr. | 372.300 kr. | 116.500 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 37,43 ton | 26,28 ton | 11,15 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**
Toldbodgade 29
8600 Silkeborg

**Energimærkningsnummer**
311796819

**Gyldighedsperiode**
11. november 2024 - 11. november 2034

**Udarbejdet af**
Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

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.

## 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**
26.300 kr./årligt

**CO2-reduktion**
3.289 kg./årligt

**Investering**
91.300 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## INSTALLATION AF LED PANEL I BYGNINGER 2, 3, 4, 5, 6 OG TOILETTER MED SENSOR

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Installation af LED panel i bygninger 2, 3, 4, 5, 6 og toiletter med sensor
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
46.600 kr./årligt

**CO2-reduktion**
4.299 kg./årligt

**Investering**
270.900 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

## UDSKIFTNING AF CIRKULATIONSPUMPER I ALLE VENTILATIONSAGGREGATER TIL NYE

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
2.600 kr./årligt

**CO2-reduktion**
229 kg./årligt

**Investering**
17.100 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER



På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE*** | **INVESTERING** | **REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2** |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag i bygning 2 med 200 mm isolering | 3.400 kr. | 125.800 kr. | 270 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge mod SV og NV i bygning 1. | 11.600 kr. | 264.900 kr. | 939 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge i bygning 5. | 26.700 kr. | 669.200 kr. | 2.165 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Udskiftning af cirkulationspumper i alle ventilationsaggregater til nye | 2.600 kr. | 17.100 kr. | 229 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Installation af LED panel i bygninger 2, 3, 4, 5, 6 og toiletter med sensor | 46.600 kr. | 270.900 kr. | 4.299 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 26.300 kr. | 91.300 kr. | 3.289 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag i bygning 1 med yderligere 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm. | 4.100 kr. | | 327 kg $CO_2$ |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag på bygninger 4, 5 og 6 med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm. | 7.800 kr. | | 629 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude med varm kant. | 14.700 kr. | | 1.192 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af ovenlysvinduer og glas tag i foyer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude med varm kant. | 13.000 kr. | | 1.051 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af yderdøre med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude med varm kant. | 16.800 kr. | | 1.362 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Ophugning af eksisterende terrændæk i bygninger 1 og 2 og støbning af nyt med 300 mm polystyrenplader. | 15.600 kr. | | 1.260 kg $CO_2$ |

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

# FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningen, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger ud fra det beregnede energibehov.

## DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

**BEDRE INDEKLIMA**
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

**VARMERE OVERFLADER**
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

**ØGET KOMFORT**
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

**MINDRE TRÆK**
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

## FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

**BRUG AF BYGNINGEN**
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

**INDENDØRSTEMPERATUR**
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

**VARMTVANDSFORBRUG**
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

**VEJRFORHOLD**
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

# BAGGRUNDSINFORMATION





## BYGNINGSBESKRIVELSE / Hovedbygning

| ADRESSE |
|---|
| Toldbodgade 29, 8600 Silkeborg |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Sundhedscenter, lægehus, fødeklinik mv. (433) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 740 | 5648622 | 1 | 0 m² | 2848 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1917 | 2848 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| 1981 | 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 | 239.570 | 239,57 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 69.691 |
| El til forbrug | 41.250 |

*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**
800 kr. pr. MWh
Fast afgift: 55.162 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,18 kr. pr. kWh

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato. Fjernvarmeprisen stammer fra det konkrete fjernvarmeværk: Silkeborg Forsyning A/S (19-01-2024).

Rapportens elpris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpris.dk.

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

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

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år.

I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Midt- & Vestjylland, Bredgade 68
6940 Lem St

www.botjek.dk
7500@botjek.dk
tlf. 96 11 90 29

Ved energikonsulent
Naseer Al-Karradi

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 11. november 2024 til den 11. november 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.

## 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.

## 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

Den ældste del af bygningen er opført i 1917 iflg. BBR. Bygningerne har tidligere været indrettet som møbelfabrik frem til sidst i 1980érne. Der er gennem årene løbende blevet opført bygninger, når behovet for mere plads har vist sig. I 1991-92 har bygningerne gennemgået en større renovering og ombygning, da man indrettede bygningerne til Daghøjskole. I forbindelse med ombygningen er der udført flere energimæssige forbedringer og bygningerne er sammenbygget til en samlet enhed med en centralplaceret foyer med glasfacader og glastag. Bygningerne anvendes i dag til sundhedshuset og administration.
Numrene i beskrivelsen under konstruktionerne henviser til bygningsnumre i BBR.
Der er rentable forslag til forbedringer og mange forslag til forbedringer i forbindelse med ombygning/renovering.
Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med gældende DS 418 og f.eks. Rockwool Energy Design danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for byggetekniske konsekvenser af forslagene.

Det anbefales generelt at kontakte en rådgiver/fagmand, for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes. I forbindelse med rapportens forslag om energiforbedring af tekniske installationer, bør man altid søge teknisk sparring med en professionel rådgiver eller leverandør. I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil både prisgrundlag og produktudviklingen kunne ændre sig en del, år for år.

Ved bygningsgennemgangen forelå ikke et udfyldt ejeroplysningsskema. Det forudsættes hermed, at der ikke er givet tilladelse til destruktive undersøgelser.
Ved besigtigelse var teknisk serviceleder til stede.

Følgende materiale var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:
Bygningstegninger både fra oprindeligt byggeri og ombygninger samt tidligere energimærke.
Tegninger er fundet på filarkiv.dk.

Renoveringstider, som fremgår ved "Rentable forslag", er estimerede tider.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer ikke kun har betydning for bygningens energiforbrug, men også for den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningers energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien.

Ved høje energipriser kan værdien af besparelsesforslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag inklusiv forslag der kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer.

Ved lave energipriser kan værdien af besparelsesforslag blive mindre og/eller umiddelbart ikke økonomisk rentable. I forbindelse hermed, er det vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer ikke kun har betydning for bygningens energiforbrug, men også for den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

De opmålte opvarmede arealer og BBR-arealer, samt opførelsestidspunkt og evt. renoveringstidspunkt, kan ses under baggrundsinformation.

Ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten ud fra stikprøver og bygningstegninger.

Det opmålte opvarmede areal stemmer overens med BBR-meddelelsen.

Hvis ikke andet er angivet, så er de faktuelle oplysninger i energimærket baseret på skøn ud fra hvad der visuelt kan konstateres. Oplysningerne er ikke en garanti og kan ikke betragtes som dette, men er angivet for at informere om hvad der er anvendt som grundlag for beregningen.

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

## TAG OG LOFT

### FLADT TAG

**STATUS**

Loftsrum bygning 2 er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Skrå tag/ buet tag på tårn (bygning 3) er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Det flade tag over bygning 4 er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Det flade tag med fald på trapez-plader på bygning 4 er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke.

Det flade tag på bygning 5 er med indbygget fald og er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke.

Det flade tag på trapezplader på bygning 6 er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Tag med ensidig taghældning bygning 1 er isoleret med 150 mm mineraluld på trapezplader.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af fladt tag i bygning 2 med yderligere 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 3.400 kr. | 125.800 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Tag med ensidig hældning bygning 1:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. | 4.100 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Tag på bygning 4:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres.<br><br>Tag på bygning 5:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres.<br><br>Tag på bygning 6:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. | 7.800 kr. | |

## UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Skråtag ved bygning 4 er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i tilbygning bygning 2 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidliger energimærke og tegningsmateriale.

Ydervægge nederst på tårn (bygning 3) er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Ydervægge ved del af bygning 4 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke.

Ydervægge i bygning 4 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts, og der er påforet 50 mm isolering indvendigt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke.

Ydervægge bygning 6 er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af 11 cm tegl og indvendigt af 23 cm tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i oprindelig bygning 2 består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Ydervægge øverst på tårn (bygning 3) består af 24 cm massiv teglvæg med 100 mm udvendig isolering og stålbeklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Ydervægge i bygning 5 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervæg mod skel bygning 1 består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

Ydervægge bygning 1 mod nord og vest  består af 36 cm massiv teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke og tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Ydervægge mod SV og NV i bygning 1:<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 11.600 kr. | 264.900 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Ydervægge bygning 5.<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 26.700 kr. | 669.200 kr. |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer i bygning 2 er monteret med 2-lags energirude med varm kant.
To vinduer i bygning 1 mod vest er monteret med 2-lags energirude med kold kant.
Vinduer i øvrigt er monteret med 2-lags termorude.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at udskifte vinduer med 2 lags termoruder til nye vinduer med 3 lags energirude og varm kant.<br><br>Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energitilskud på mere end 0 kWh/år. Energitilskud er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud. | 14.700 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Glas tag over foyer er monteret med 2-lags termorude.
Ovenlysvinduer er monteret i det flade tag. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2-lags klar akryl.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at udskifte glastag i foyer med 2-lags termoruder til nye ovenlysvinduer med 3 lags energirude og varm kant.<br><br>Det anbefales at udskifte ovenlyskupler med 2 lags klar akryl til nye ovenlyskupler med 4 lags klar akryl på isoleret karm.<br>Ved udskiftning til ny ovenlyskupler er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye ovenlyskupler. Ovenlyskupler skal have U-værdi mindre end 1,4 W/m²k | 13.000 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Yderdør i bygning 3 er monteret med 2-lags energirude med varm kant.

Yderdøre i øvrigt er monteret med 2-lags termorude.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det anbefales at udskifte yderdøre med almindelige termoruder til nye yderdøre med 3 lags energirude og varm kant.<br>Ved udskiftning til ny yderdøre er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye yderdøre.<br>Yderdør med glas skal have U-værdi mindre end 1,0 W/m²k eller energitilskud på mere end 0 kWh/år. | 16.800 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk i bygning 2 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i tilbygning i bygning 2 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tidligere energimærke.

Terrændæk i tårn (bygning 3) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm trædefast mineraluld under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra fra tidligere energimærke.

Terrændæk i bygning 5 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm trædefast mineraluld under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet (1969).

Terrændæk i bygning 4 og bygning 6 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm trædefast mineraluld under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet (1979 bygning 4 og 1981 bygning 6)

Terrændæk bygning 1 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Terrændæk bygning 2.<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast 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.<br><br>Gulv bygning 1:<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm 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. | 15.600 kr. | |

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Zone: Bygning 4 og bygning 5
Anlæg: Fabrikat og type: Swegon Gold RX 14 - G01404102 placeret udendørs på tag
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Zone: Bygning 2 og bygning 6
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Exhausto - VEX150 CF placeret i teknikrum i bygning 2
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Zone: Bygning 1
Anlæg: Fabrikat og type: Exhausto skøn VEX 240 placeret på tag udendørs
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Zone: Bygning 3 og del af bygning 4 (gangarealer og toiletter)
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

### VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Der er registreret gennemsnit ca. Ø200 mm ventilationskanaler udendørs over tag. Kanalerne er isoleret med ca. 50 mm isolering med alu beklædning.

## VARMEANLÆG

### 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 intet solvarmeanlæg på bygningen.

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

## VARMEFORDELING

### VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør og ført under isolering på loft og så ned til radiatorer i opvarmet rum. Rørene i teknikrum (en del af opvarmet areal) er isoleret med ca. 30 mm isolering.

### VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-80. Pumpen har en maksimal effekt på 124 Watt.

I blandesløjfe for varmeflade af VEX15 aggregat i teknik rum i bygning 2 er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

I blandesløjfer for varmeflader af 2 aggregater over tag (Swegon og Exhausto) skøn monteret cirkulationspumper med en maksimal effekt på 60 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af ny cirkulationspumpe i blandesløjfer for varmeflade af alle ventilationsaggregater. Det vurderes at den eksisterende pumper kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumper som Grundfos Alpha2 25-40 | 2.600 kr. | 17.100 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.
Automatik er Danfoss ECL310 placeret i teknikrum i bygning 2.

## VARMT BRUGSVAND

### VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

### VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som ca. 28 mm kobberrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som ca. 22 mm kobberrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

### VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPM3 Auto L - 15-50. Pumpen er fra 2016 og har en maksimal effekt på 33 Watt.

### VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix brugsvandsunit type 4 E-CP ISO med Danfoss automatik fra 2016. Veksleren er placeret i teknikrum i bygning 6.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i bygning 1 består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i bygninger 2, 3, 4, 5 og 6 består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i foyer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der installeres nye armaturer med LED belysning i bygning 2. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.<br><br>Der installeres nye armaturer med LED belysning i toiletter. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 46.600 kr. | 270.900 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 76 m². Det forslåede anlæg har en effekt på 15,7 kW. 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. I det foreslåede anlæg er der ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.<br>Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen. | 26.300 kr. | 91.300 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG



| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Toldbodgade 29, 8600 Silkeborg | 740-15851-1 | 5648622 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 162.550 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 51.040 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 261,00 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2013 - 31. december 2013 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

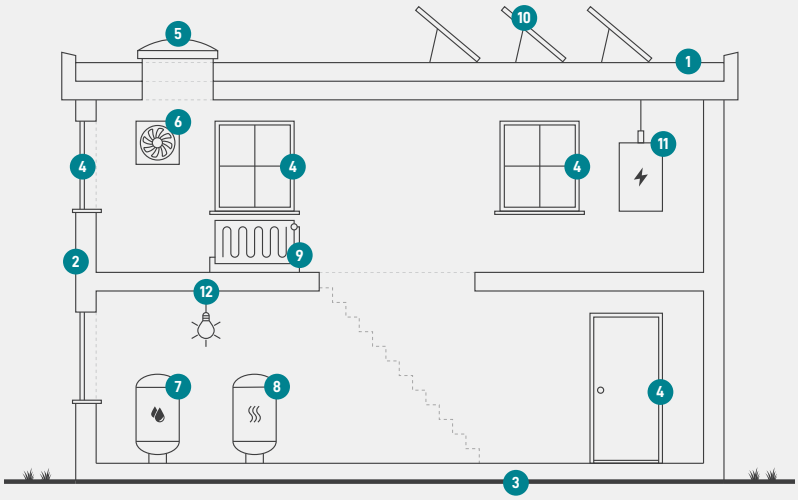
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 154.185 pr. år |
| Fast afgift | 51.040 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 205.225 pr. år |
| Varmeforbrug | 247,57 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 16,09 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**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**4**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**5**
**Ovenlys**
Bygningens ovenlysvinduer.

**6**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**7**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**8**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**9**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**10**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**11**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**12**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Sundhedshuset - Toldbodgade 29-31**
**Toldbodgade 29**
**8600 Silkeborg**

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 11. november 2024 til den 11. november 2034
Energimærkningsnummer: 311796819