Energistyrelsen

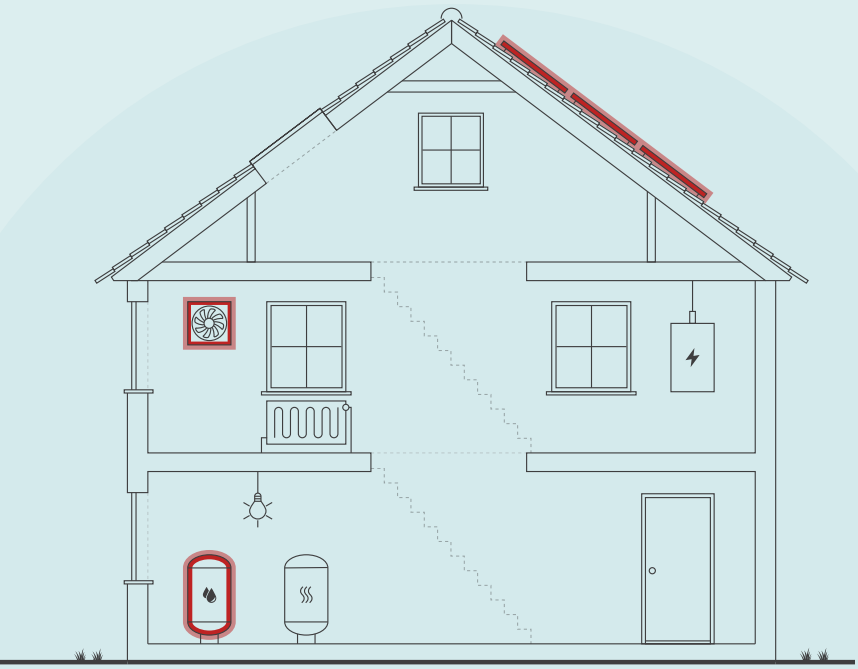
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Ulvedalskolen
Buskelundtoften 8
8600 Silkeborg

## DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE C

**Du betaler hvert år 23.100 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

### 1 Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 8.000 kr. |
| Investering: | 175.000 kr. |

### 2 Installation af ny brugsvandsveksler

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 500 kr. |
| Investering: | 7.000 kr. |

### 3 Montage af nye solceller

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 11.300 kr. |
| Investering: | 222.000 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 | 98.600 kr. | 90.500 kr. | 8.100 kr. |
| El til andet | 56.800 kr. | 42.700 kr. | 14.100 kr. |
| El til opvarmning | 900 kr. | 0 kr. | 900 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 156.300 kr. | 133.200 kr. | 23.100 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 16,18 ton | 12,26 ton | 3,91 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**
Buskelundtoften 8
8600 Silkeborg

**Energimærkningsnummer**
311648020

**Gyldighedsperiode**
9. december 2022 - 9. december 2032

**Udarbejdet af**
Andel Energi A/S
CVR-nr.: 24213528

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

## INSTALLATION AF NYT VENTILATIONSANLÆG - MODSTRØMSVEKSLER

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

**Besparelse**
8.000 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.013 kg./årligt

**Investering**
175.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## INSTALLATION AF NY BRUGSVANDSVEKSLER

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

**Besparelse**
500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
68 kg./årligt

**Investering**
7.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## 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**
11.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
2.412 kg./årligt

**Investering**
222.000 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 $CO_2$ |
|---|---|---|---|
| VENTILATION<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 8.000 kr. | 175.000 kr. | 1.013 kg $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Montage af termostatventiler, gulvvarme | 2.900 kr. | 500 kr. | 345 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Installation af ny brugsvandsveksler | 500 kr. | 7.000 kr. | 68 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 11.300 kr. | 222.000 kr. | 2.412 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 / Bygning 1 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | | | 740-9771-1 | 10235511 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Grundskole (421) | | | | 1916 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1994 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 397 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 386,3 m² | 159 m² | 0 m² | 0 m² | |

| C | C | C |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 49.440 | 49.440 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 4.648 |
| El til forbrug | 6.043 |

*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 / Bygning 2 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | | | 740-9771-2 | 10235511 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Grundskole (421) | | | | 1954 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 965 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 767,8 m² | 390,5 m² | 0 m² | 0 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 | 68.070 | 68.070 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 13.146 |
| El til forbrug | 13.236 |

*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 / Bygning 11 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | | | 740-9771-11 | 10235511 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Grundskole (421) | | | | 1986 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 80 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 80 m² | 0 m² | 0 m² | 0 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 | 9.360 | 9.360 kWh fjernvarme |
| Elektricitet | 581 | 581 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 1.352 |
| El til forbrug | 1.251 |

*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
0,54 kr. pr. kWh
Fast afgift: 30.548 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
1,43 kr. pr. kWh

---

Elektricitet til opvarmning
1,43 kr. pr. kWh

Der er anvendt gældende fjernvarmepris og vejledende elpris, som er oplyst af Silkeborg kommune. Alle priser er ekskl. moms.

## 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 variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

## FIRMA

Firmanummer: 600087
CVR-nummer: 24213528

Andel Energi A/S
Hovedgaden 36
4520 Svinninge

https://andelenergi.dk/
mph@andelenergi.dk
tlf. 70292929

Ved energikonsulent
Henrik Simon Elkjær

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 9. december 2022 til den 9. december 2032

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 3 bygninger, som anvendes til grundskole.

Ved besigtigelsen var personale til stede, og der var adgang til alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse. Materialet er delvist komplet.
- Forbrugsoplysning på el og varme.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Der er oplyst en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 50 timer om ugen fordelt på 5 dage.

Der er beregnet et tillæg til energirammen på 69,3 kWh/m² for driftstider, som overstiger 45 timer ugentligt samt ventilationsmængder over 1,2 l/s/m².

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i bygningsreglementet 18, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Kravene for eksempelvis belysning er blevet væsentlig skærpet jf DS/EN 12464. En direkte udskiftning én-til-én er sjældent en mulighed og vil derfor fordyre en udskiftning. De afledte positive effekter ved en udskiftning af belysningsanlæg er dog mange. Se eventuelt www.lysviden.dk for mere information.

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog, HB2021 ved bekendtgørelse nr. BEK nr 1651 af 18/11/2020.

Kommentar til det oplyste forbrug:
Det beregnede årlige varmeforbrug er på 126,87 MWh varme, som er ca. 12 % mindre end det oplyste graddagekorrigerede forbrug på MWh fjernvarme (2020).

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

# 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

### LOFTRUM

**STATUS**

Bygning 1.

Loftsrum.
300 mm mineraluld.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Bygning 2.

Loftsrum.
300 mm mineraluld.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Bygning 11.

Loftsrum.
250 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Bygning 1.

Skråvægge.
200 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 2.

Skråvægge.
200 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1.

Ydervægge
30 cm hulmur.
Tegl/tegl.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 2.

Ydervægge
30 cm hulmur.
Tegl/tegl.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 2.

Ydervægge.
30 cm hulmur.
Tegl/letbeton.
isoleret ved opførelsen.

Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 11.

Ydervægge. består af 19 cm massiv
Letbetonvæg med indvendig pladebeklædning.
150 mm isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Facade mod vest.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod vest.
Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Facade mod nord.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod nord.
Vinduerne er monteret med etlags glasrude.

Facade mod øst.
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Gavl mod øst 1. Sal.
Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.

Gavl mod syd . Sal
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Gavl mod vest.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod vest.
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Facade mod vest
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod øst.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod syd.
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Gavl mod øst
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod syd.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

## OVENLYS

**STATUS**

Tag mod øst.
Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

Tag mod syd.
Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

Tag mod nord.
Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

Tag mod vest.
Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

## YDERDØRE

**STATUS**

Gavl mod syd.
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Facade mod syd.
Yderdør med flere vinduesfag, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Gavl mod vest 1. Sal.
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod øst.
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Facade mod vest 1. Sal.
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Gavl mod vest 1. Sal
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Gavl mod syd.
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod øst.
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Facade mod nord.
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Gavl mod syd 1. Sal
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Gavl mod vest.
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Facade mod syd.
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Bygning 1.

Terrændæk
Beton med slidlagsgulv.
200 mm leca.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 2.

Terrændæk.
Beton med slidlagsgulv . Gulvet er isoleret med
200 mm leca.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 2. - gammel staldbygning.

Terrændæk
Beton med slidlagsgulv.
Gulvet er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## TERRÆNDÆK MED GULVVARME

**STATUS**

Bygning 2. - gammel staldbygning.

Terrændæk.
Beton med slidlagsgulv.
150 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 11.

Terrændæk.
Beton med slidlagsgulv.
220 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Zone: Undervisningslokale 15 1. sal.
Placering: Undervisningslokale 15.
Anlæg: VE05 – Airmaster 800AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Undervisningslokale 16 1. sal.
Placering: Undervisningslokale 16.
Anlæg: VE06 – Airmaster 800AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Kantine - stueetage.
Placering: kantine.
Anlæg: VE09 – Airmaster 900AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Bygning 2.gårdbygning.
Placering: Teknikrum.
Anlæg: VE01 – Exhausto VEX2.5-4-1 MPR
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²

El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: ECL310
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Opholdsrum / Tv rum i gl. staldbygning.1. sal.
Placering: Undervisningslokale 1.sal.
Anlæg: VE07 – Airmaster 500AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Aktivitetsrum i gl. staldbygning.1. sal.
Placering: Aktivitetsrum 1. sal.
Anlæg: VE08 – Airmaster 500AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Værksted.
Anlæg: VE02 – Airmaster 800AMP
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Airmaster Stand-alone
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 8.000 kr. | 175.000 kr. |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Placering: Bygning 2 - Teknikrum.

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Placering: Bygning 1 - Teknikskab under trappe.

## 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.

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

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

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i toilet samt gang i gammel staldbygning.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.

## VARMERØR

**STATUS**

Varmerør er udført som type DN 20, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: i jord mellem bygning 1 og bygning 11.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Wilo, type Stratos. Pumpen har en maksimal effekt på 38 Watt.
Placering: Bygning 1 - Teknikskab under trappe.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40-180. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Bygning 2 - Teknikrum.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe til ventilationsvarmeflade VE-01, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40-180. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Bygning 2 - Teknikrum.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 - 25-40 - 180. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Placering: Bygning 1 - Teknikskab under trappe.

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

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

Der er monteret returventiler på returløb ved alle gulvvarmekredse i bygningen. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke en konstant regulering for en stabil varmetilførsel og rumtemperatur.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.
Placering: Bygning 2- Teknikrum.

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

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på alle gulvvarmekredse, til regulering af korrekt rumtemperatur. | 2.900 kr. | 500 kr. |

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

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

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo Star-Z Nova 4,5W. Pumpen har en maksimal effekt på 4,5 Watt.
Placering: Bygning 1 - Teknikskab under trappe.

Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan.
Placering: Bygning 1 - Teknikskab under trappe.

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix
Placering: Bygning 2 - Teknikrum.

Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer.
Placering: Bygning 11.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand. | 500 kr. | 7.000 kr. |

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygning 1. Stueetage - Hovedindgang, Trappegang.

Belysning i Hovedindgang, trappegang  består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. Stueetage - Toiletter.
Belysning i toiletter består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. Stueetage - Depot.
Belysning i Depot består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. Stueetage - Kontor, Mødelokaler.
Belysning i kontor samt mødelokaler består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. Stueetage - Køkken.
Belysning i køkken består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. Stueetage - Kantine.
Belysning i Kantinen består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - Toiletter, Depot.
Belysning i toiletter består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - Trappegang.
Belysning i trappeopgangen består af LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - Forrum.
Belysning i Hovedindgang, trappegang  består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - undervisningslokale 16.
Belysning i undervisningslokale består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - undervisningslokale 15.
Belysning i undervisningslokale består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 1. 1. sal. - Psykolog.
Belysning i undervisningslokale består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Gymnastiksal.
Belysning i Gymnastiksalen består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Hovedindgang.
Belysning i hovedindgang består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Teknikrum, mellemgang.
Belysning i teknikrum og mellemgang består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Toiletter, garderobe.
Belysning i Toiletter, garderobe består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Vaskerum, Massagerum, Depot.
Belysning i Vaskerum, Massagerum, Depot består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - Wc, gang, depot.
Belysning i Wc, gang, depot består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. Stueetage - kontor.
Belysning i kontor består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. 1. sal. - Grupperum.
Belysning i grupperum består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. 1. sal. - Gang, depot.
Belysning i gang, depot består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. 1. sal. - Aktivitetsrum, frirum, eutonirum, Tv rum.
Belysning i Aktivitetsrum, frirum, eutonirum, Tv rum består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 2. 1. sal. - Fællesrum.
Belysning i fællesrum består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Bygning 11 - Værksted.
Belysning i værkstedet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

## 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. 37,5 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. | 11.300 kr. | 222.000 kr. |
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 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. | | |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | 740-9771-1 | 10235511 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 21.933 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 40.507 kWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2020 - 31. december 2020 |

## 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 | 34.097 pr. år |
| Fast afgift | 0 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 34.097 pr. år |
| Varmeforbrug | 43.871 kWh fjernvarme<br>7.233 kWh elektricitet |
| $CO_2$ udledning | 4,28 ton $CO_2$ pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | 740-9771-2 | 10235511 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 43.940 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 81.979 kWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2020 - 31. december 2020 |

## 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 | 68.310 pr. år |
| Fast afgift | 0 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 68.310 pr. år |
| Varmeforbrug | 88.786 kWh fjernvarme<br>14.490 kWh elektricitet |
| $CO_2$ udledning | 8,63 ton $CO_2$ pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg | 740-9771-11 | 10235511 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 4.135 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 7.716 kWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2020 - 31. december 2020 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

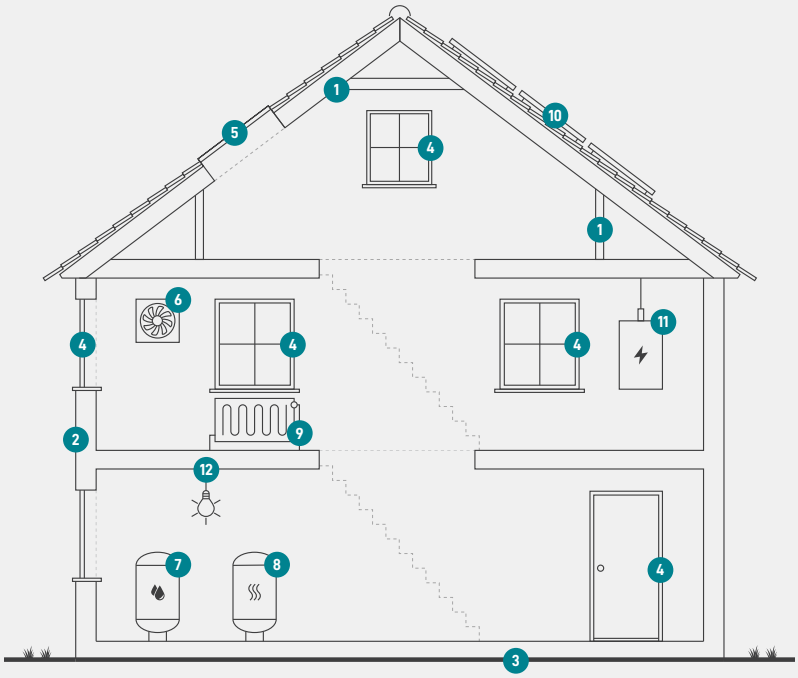
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 6.429 pr. år |
| Fast afgift | 0 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 6.429 pr. år |
| Varmeforbrug | 1.364 kWh elektricitet<br>8.356 kWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 0,81 ton $CO_2$ 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

**Ulvedalskolen**
**Bygning 1 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg**
**Buskelundtoften 8**
**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

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | **C** | D | E | F | G

Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. december 2022 til den 9. december 2032
Energimærkningsnummer: 311648020

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Ulvedalskolen**
**Bygning 2 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg**
**Buskelundtoften 8**
**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

A 2020 | A 2015 | A 2010 | **B** | C | D | E | F | G

Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. december 2022 til den 9. december 2032
Energimærkningsnummer: 311648020

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Ulvedalskolen**
**Bygning 11 - Buskelundtoften 8, 8600 Silkeborg**
**Buskelundtoften 8**
**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

A 2020 | A 2015 | A 2010 | **B** | C | D | E | F | G

Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. december 2022 til den 9. december 2032
Energimærkningsnummer: 311648020