Energistyrelsen

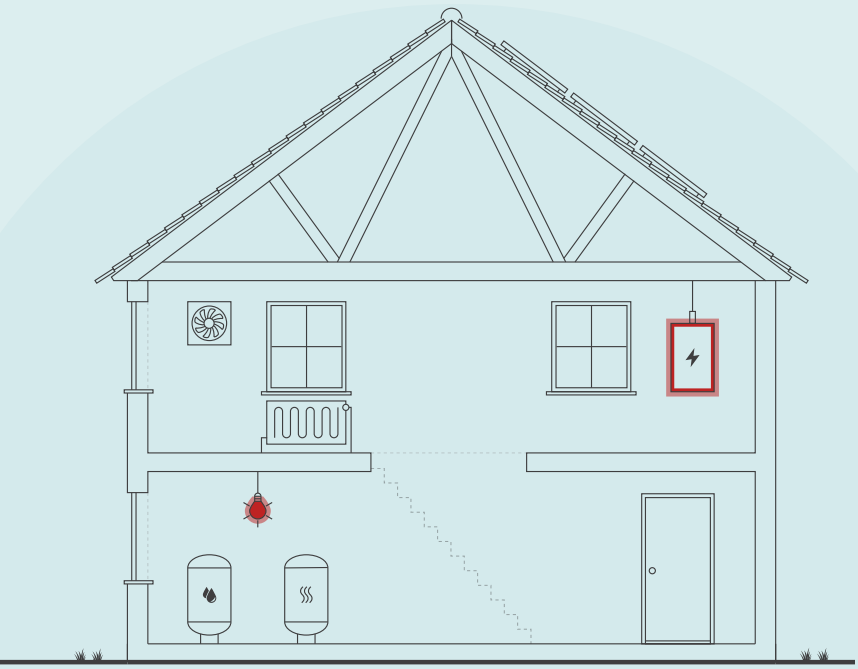
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Tumlehøjen
Stockholmsvej 4
8600 Silkeborg

**DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE** **B**

**Du betaler hvert år 2.600 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1** **Ny varmefordelingspumpe**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 100 kr. |
| Investering: | 200 kr. |

**2** **Bygning 1 -lys i gang. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 201...**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.600 kr. |
| Investering: | 24.000 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 | 117.100 kr. | 117.800 kr. | -700 kr. |
| El til andet | 100.200 kr. | 96.900 kr. | 3.300 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 217.300 kr. | 214.700 kr. | 2.600 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 21,50 ton | 21,13 ton | 0,37 ton |

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

## BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

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

**Adresse**
Stockholmsvej 4
8600 Silkeborg

**Energimærkningsnummer**
311642336

**Gyldighedsperiode**
14. november 2022 - 14. november 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.

## NY VARMEFORDELINGSPUMPE

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

**Besparelse**
100 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
4 kg./årligt

**Investering**
200 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BYGNING 1 -LYS I GANG. INSTALLATION AF LED PANEL, MED BEVÆGELSESMELDER IHT. 201...

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 "Styring af udendørsbelysning"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/styring-af-udendoersbelysning
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
2.600 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
362 kg./årligt

**Investering**
24.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### 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 $CO_2$** |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Ny varmefordelingspumpe | 100 kr. | 200 kr. | 4 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 1 -lys i gang.<br><br>Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav | 2.600 kr. | 24.000 kr. | 362 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| VENTILATION<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 12.200 kr. | | 1.523 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

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Stockholmsvej 4, 8600 Silkeborg | | | 740-32682-1 | 9966372 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Daginstitution (441) | | | | 2008 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 2008 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 1240 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 1093 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

| B | 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 | 114.680 | 114.680 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 26.203 |
| El til forbrug | 9.901 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 5.716 |

*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 7

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Stockholmsvej 4, 8600 Silkeborg | | | 740-32682-7 | 9966372 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Daginstitution (441) | | | | 2022 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 2022 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 685 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 685 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |
|---|---|---|
| A 2010 | A 2010 | A 2010 |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 31.570 | 31.570 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 23.664 |
| El til forbrug | 10.291 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 3.459 |

*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: 38.675 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end 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 ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette 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 14. november 2022 til den 14. november 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 1 bygning, som anvendes til daginstitution.

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 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.

Der er beregnet et tillæg til energirammen på 25 og 17 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 oplyst forbrug.
Da bygning 7 er nyopført i 2022, finder ikke et oplyst forbrug.
Derfor er oplyst forbrug undladt i beregningen.

**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 mod nordøst/øst.
300 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### FLADT TAG

**STATUS**

Bygning 7

Det flade tag
500 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Bygning 1

Skråvægge mod sydvest/vest.
225 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1

Ydervægge mod sydøst/øst
35 cm hulmur. Tegl/tegl.
125 mm mineraluld

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1

Ydervægge nordøst/øst
Træ/Letbeton.
175 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 1

Ydervægge mod loftrum
Let konstruktion
150 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 1

Ydervægge ved tagvindue
Let konstruktion
150 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 7 Ydervæg

Let ydervæg
290 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Bygning 1
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Bygning 7
Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Bygning 7
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

## OVENLYS

**STATUS**

Bygning 1
Ovenlysvindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygning 7
Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 4 lags klar akryl, monteret på isoleret karm

## YDERDØRE

**STATUS**

Bygning 1
Terrassedør med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Bygning 1
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Bygning 1
Yderdør med uisoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygning 1
Yderdør med sideparti, monteret med tolags termoruder med kold kant.

Bygning 7
Yderdør med sideparti, monteret med trelags energiruder.

Bygning 7
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Bygning 1

Terrændæk.
Beton med slidlagsgulv.
220 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Bygning 7

Trægulv er isoleret med 350 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## LINJETAB VED FUNDAMENT

**STATUS**

Bygning 7
Gulvvarme i alle rum i bygningen

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygning 1 - VE01
Fabrikat og type: Exhausto Vex160-VR
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Danfoss ECL Comfort 310
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning 7 - VE02
Fabrikat og type: Exhausto VEX 340T
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: ECL Comfort 310
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 12.200 kr. | |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygning 1

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Placering: Teknikrum.

Bygning 7

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

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Bygning 1

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.

Bygning 7

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

### SOLVARME

**STATUS**

Bygning 1

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.

Bygning 7

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

## VARMEFORDELING

### VARMEFORDELING

**STATUS**

Bygning 1

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**

Bygning 7

Varmerør er udført som type DN 25, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: I jord mellem bygning 1 og 7.

### VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 15-40-130 . Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: Teknikrum.

I varmeanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder.

I varmeanlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe, af fabrikat Wilo, type Para. Pumpen har en maksimal effekt

på 3-43 Watt.
Placering: Teknikrum.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 15-40-130. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: Teknikrum.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.<br>Placering: Teknikrum i kælder. | 100 kr. | 200 kr. |

### AUTOMATIK

**STATUS**

Bygning 1

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

Bygning 1

Styres med Danfoss ECL Comfort 310. Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.
Placering: Teknikrum.

Bygning 7

Der er monteret termostatventiler på alle gulvvarmekredse i bygningen. Der er desuden monteret returventiler der sikrer en tilpas afkøling, inden det varme vand sendes retur.
Placering: Teknikrum.

## VARMT BRUGSVAND

### VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Bygning 1

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

Bygning 1

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.

Bygning 7

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort 15-14. Pumpen har en maksimal effekt på 7 Watt.
Placering: Teknikrum.

Bygning 7

I brugsvandsanlægget er der monteret en nyere pumpe (efter 2015), af fabrikat Wilo, type Para. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: Teknikrum.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Bygning 1

Varmt brugsvand produceres i 180 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm.
Placering: Teknikrum.

Bygning 7

Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.
Placering: Teknikrum.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygning 1

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

Bygning 1

Belysning i gangarealer består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 7

Belysning i gangarealer består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.25

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1<br><br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget iht. til 2021 krav. | 2.600 kr. | 24.000 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

Bygning 1

Solceller på tagflade mod sydvest.
Solcellearealet er ca. 103 m².

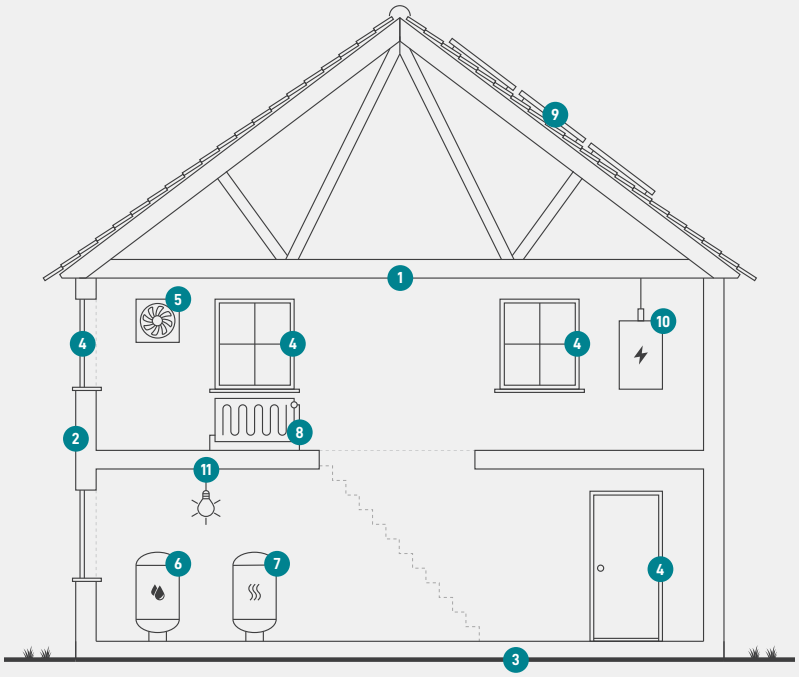
Bygning 7

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 44,5 m².

# IKONFORKLARING



En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.




**1**
**Tag og loft**
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

**2**
**Ydervægge**
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

**3**
**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**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**6**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**7**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**8**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**9**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**10**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**11**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Tumlehøjen**
**Bygning 1**
**Stockholmsvej 4**
**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 14. november 2022 til den 14. november 2032
Energimærkningsnummer: 311642336

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tumlehøjen**
**Bygning 7**
**Stockholmsvej 4**
**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 14. november 2022 til den 14. november 2032
Energimærkningsnummer: 311642336