Energistyrelsen

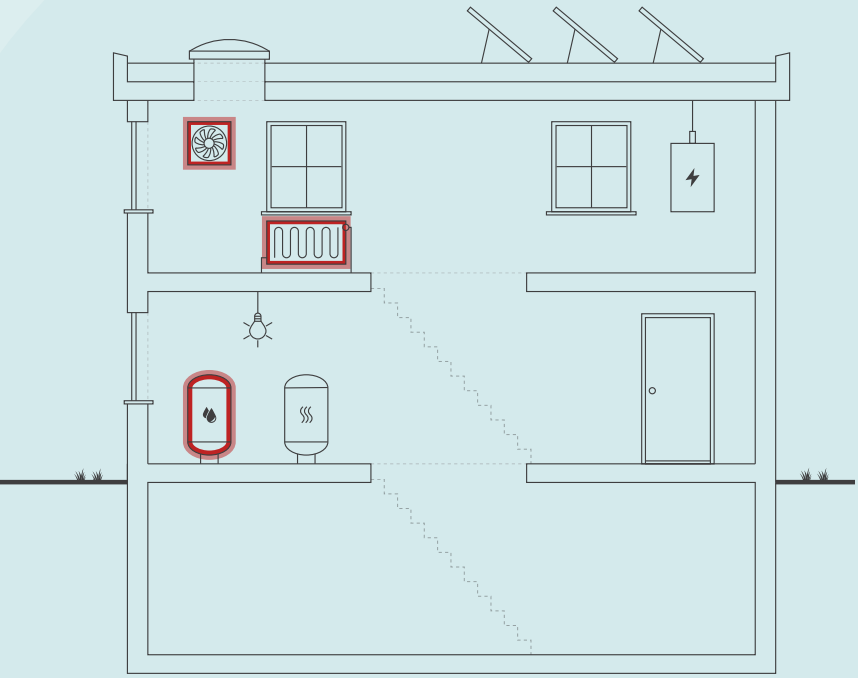
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Tranbjergskolen
Kirketorvet 22
8310 Tranbjerg J

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

**Du betaler hvert år 143.900 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



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

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

### 1 Bygning 1 Isolering af cirkulationsledning

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 400 kr. |
| Investering: | 1.500 kr. |

### 2 Bygning 4 Isolering af varmerør

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 400 kr. |
| Investering: | 1.500 kr. |

### 3 Bygning 7 Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 22.200 kr. |
| Investering: | 165.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 994.500 kr. | 984.500 kr. | 10.000 kr. |
| El til andet | 1.388.200 kr. | 1.254.400 kr. | 133.800 kr. |
| El til opvarmning | 500 kr. | 400 kr. | 100 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 2.383.200 kr. | 2.239.300 kr. | 143.900 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 178,74 ton | 158,75 ton | 19,99 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**
Kirketorvet 22
8310 Tranbjerg J

**Energimærkningsnummer**
311845726

**Gyldighedsperiode**
22. juli 2025 - 22. juli 2035

**Udarbejdet af**
NRGi Rådgivning A/S
CVR-nr.: 33077831

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.

## BYGNING 1 ISOLERING AF CIRKULATIONSLEDNING

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

**Besparelse**
400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
37 kg./årligt

**Investering**
1.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BYGNING 4 ISOLERING AF VARMERØR

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

**Besparelse**
400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
32 kg./årligt

**Investering**
1.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BYGNING 7 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**
22.200 kr./årligt

**CO2-reduktion**
1.961 kg./årligt

**Investering**
165.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 1 uge til 2 uger

### RÅD OM FINANSIERING

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

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2 |
| VENTILATION<br>Bygning 7<br>Installation af nyt ventilationsanlæg - modstrømsveksler | 22.200 kr. | 165.000 kr. | 1.961 kg $CO_2$ |
| VENTILATIONSKANALER<br>Bygning 2<br>Efterisolering af ventilationskanaler | 300 kr. | 3.000 kr. | 23 kg $CO_2$ |
| VENTILATIONSKANALER<br>Bygning 3<br>Efterisolering af ventilationskanaler | 300 kr. | 3.000 kr. | 23 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Bygning 4<br>Isolering af varmerør | 400 kr. | 1.500 kr. | 32 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Bygning 1<br>Isolering af cirkulationsledning | 400 kr. | 1.500 kr. | 37 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Bygning 1<br>Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler | 300 kr. | 2.300 kr. | 27 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 7<br>Montage af solceller | 21.400 kr. | 110.000 kr. | 3.273 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 6<br>Montage af solceller | 40.400 kr. | 220.000 kr. | 5.862 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 2<br>Montage af solceller | 29.300 kr. | 165.000 kr. | 4.376 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 3<br>Montage af solceller | 29.200 kr. | 165.000 kr. | 4.376 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| YDERDØRE<br>Bygning 12<br>Udskiftning af yderdør med etlags ruder | 600 kr. | | 53 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Bygning 7<br>Ny varmefordelingspumpe | 500 kr. | | 35 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Bygning 1, 2 og 3<br>Montage af ny cirkulationspumpe | 400 kr. | | 28 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Bygning 4<br>Montage af solceller | 3.700 kr. | | 2.584 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 5<br>Montage af solceller | 3.800 kr. | | 4.135 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 12<br>Montage af solceller | 400 kr. | | 534 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 |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 1 | 0 m² | 5375 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 5415 m² | 0 m² | 2200 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| 2015 | Fjernvarme | | Ingen | |

| 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 | 327.080 | 327,08 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 79.497 |
| El til forbrug | 175.995 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 1.034 |

*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

| ADRESSE |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 2 | 0 m² | 1439 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 1402 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 160.170 | 160,17 MWh fjernvarme |
| Elektricitet | 108 | 108 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 39.222 |
| El til forbrug | 35.696 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 1.332 |

*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 3

| ADRESSE |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 3 | 0 m² | 1399 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 1399 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 159.590 | 159,59 MWh fjernvarme |
| Elektricitet | 86 | 86 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 38.808 |
| El til forbrug | 35.593 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 1.338 |

*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 4

ADRESSE
Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 4 | 0 m² | 352 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1990 | 352 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME |
|---|---|---|
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen |

| B | B | B |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 35.100 | 35,10 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 12.541 |
| El til forbrug | 4.557 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 7.004 |

*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 5

| ADRESSE |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 5 | 0 m² | 299 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 299 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

| B | B | B |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 29.160 | 29,16 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 10.767 |
| El til forbrug | 3.417 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 7.721 |

*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 6

| ADRESSE |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 6 | 0 m² | 1659 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 1659 m² | 0 m² | 377 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

| B | B | B |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 170.370 | 170,37 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 35.487 |
| El til forbrug | 44.384 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 1.034 |

*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
Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 7 | 0 m² | 1886 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 1215 m² | 0 m² | 377,5 m² | 0 m² |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME |
|---|---|---|
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 158.730 | 158,73 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 34.999 |
| El til forbrug | 29.494 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 1.701 |

*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 12

| ADRESSE |
|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Grundskole (421) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 751 | 4247959 | 12 | 0 m² | 179 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1970 | 179 m² | 0 m² | 58,8 m² | 0 m² |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME |
|---|---|---|
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen |

| 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 | 32.200 | 32,20 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 2.504 |
| El til forbrug | 1.500 |

| VE-PRODUKTION | kWh |
|---|---|
| Overskudsproduktion | 10.009 |

*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
668 kr. pr. MWh
Fast afgift: 278.609 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
2,38 kr. pr. kWh

---

Elektricitet til opvarmning
2,38 kr. pr. kWh

Der er anvendt gældende fjernvarmepris og vejledende elpris, som er oplyst af kommune.
Alle priser er inkl. moms.
Den anvendte pris for afregning af el er oplyst af Aarhus Kommune til 2,375 kr./kWh inkl. 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 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 givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

## FIRMA

Firmanummer: 600164
CVR-nummer: 33077831

NRGi Rådgivning A/S
Lautrupvang 2
2750 Ballerup

www.nrgi.dk
ka@nrgi.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Nicklas Juhl-Nielsen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 22. juli 2025 til den 22. juli 2035

## 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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er beliggende på Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg og omfatter 8 bygninger.

Ved besigtigelsen var servicepersonale til stede, og der var adgang til alle områder i bygningen.

Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.

- Plan-, snit- og delvist facadetegninger fra byggeriets opførelse, samt fra ejers arkiv.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 15 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmet til 15 °C.

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

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 de kan være relevante i forbindelse med renovering eller lignende.

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2023.

Alternativ energi:
- Solceller: Der er stillet forslag til etablering af solcelleanlæg.
- Varmepumpe og solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe og solfanger i områder med fjernvarme.

Brugstid for ejendommen er:
Man-søn kl.06.00-22.00

Tillæg og fradrag indregnes for at sikre, at energimærket nøjagtigt afspejler bygningens faktiske energiforbrug. Disse justeringer tager højde for specifikke forhold, såsom afvigende brugstid, belysningsniveau, ventilationsrater, varmtvandsforbrug og rumhøjde, som ikke er dækket af standardberegningerne. Dette giver en mere præcis vurdering af bygningens energiforbrug.

Tillægget udgør følgende:

Bygning 1: 18,1 kWh/m² pr. år
Bygning 2: 34,8 kWh/m² pr. år
Bygning 3: 34,3 kWh/m² pr. år

Bygning 4: 41,3 kWh/m² pr. år
Bygning 5: 42,3 kWh/m² pr. år
Bygning 6: 22,3 kWh/m² pr. år
Bygning 7: 38,2 kWh/m² pr. år
Bygning 12: 9,7 kWh/m² pr. år

Fjernvarmeafkøling
Kredsløb har indført en motivationstarif for at sikre en god afkøling af fjernvarmevandet. Det giver en bedre udnyttelse af energien fra værket. Bedre udnyttelse betyder billigere varme, og omvendt betyder en dårlig udnyttelse at varmeprisen vil stige.
Det er altså en rabat på varmeregningen. Den fås hvis returtemperaturen i afregningsperioden på 3 måneder i gennemsnit er under 30°C.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygning 1.
Det registrerede areal i BBR på ejendommen stemmer ikke overens med det opmålte areal. Afvigelsen er dog mindre end 10%. BBR-areal: 5375 m² - Opmålt opvarmet areal: 5415 m². Afvigelsen er ikke fastlagt.

Bygning 2
Det registrerede areal i BBR på ejendommen stemmer ikke overens med det opmålte areal. Afvigelsen er dog mindre end 10%. BBR-areal: 1439 m² - Opmålt opvarmet areal: 1402 m². Afvigelsen er ikke fastlagt.

Bygning 3.
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Bygning 4.
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Bygning 5.
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Bygning 6.
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Bygning 7.
De faktiske forhold afviger fra de oplysninger, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen for ejendommen. BBR-areal: 1886 m² - Opmålt opvarmet areal: 1215 m². Afvigelsen er ikke fastlagt.

Bygning 12.
Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

Arealer samlet:
Opmålt opvarmet: 12.028 m².
BBR: 12.588 m².

Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

# 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
Taglem er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved taglem. Konstruktionstykkelse ligger til grund for skønnet af isoleringsforholdet.

### FLADT TAG

**STATUS**

Bygning 1
Det flade tag er isoleret med 300 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt ved taglem, i forbindelse med besigtigelsen.

Bygning 2, 3 og 12
Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 4 og 5
Det flade tag er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7
Det flade tag er isoleret med 130 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1, 2, 3, 4, 5 og 12
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7
Ydervægge er udført som ca. 54 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygning 1
Kælderydervægge består af 35 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7
Kælderydervægge består af 42 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 12
Kælderydervægge består af 30 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7
Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Bygning 12
Vinduerne er generelt monteret med tolags energirude.

Bygning 12
Vinduerne mod vest er monteret med tolags termorude.

### OVENLYS

**STATUS**

Bygning 1, 4, 6 og 7
Ovenlys er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm

## YDERDØRE

**STATUS**

Bygning 1-7
Yderdøre og terrassedøre er monteret med tolags energirude.

Bygning 5, 6 og 7
Yderdør uden glas er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Bygning 1, 2 og 3
Facadepartier med glasdøre, monteret med tolags energirude.

Bygning 12
Yderdør med sideparti mod syd, er monteret med etlags glasrude.

Bygning 12
Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude.

Bygning 12
Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude.

Bygning 12
Yderdør uden glas skønnes at være uisoleret

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 12<br>Eksisterende yderdør med etlags ruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A. | 600 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Bygning 2 og 3
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm trædefast mineraluld under betonen og letklinker som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 4 og 5 - Generelt
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 150 mm letklinker under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 4 og 5 - Ydre randzoner (1m)
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 50 mm trædefast mineraluld, samt 150 mm letklinker under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7 - Gymnastiksal

Gulvet er udført af trægulv på strøer direkte mod jord. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7 - Generelt
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 50 mm isolering under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygning 12
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer.
Under betonen er gulvet uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Bygning 1
Etageadskillelse mod det fri af massiv beton, er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

Bygning 2 og 3
Gulv mod krybekælder af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Bygning 1
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 6 og 7
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 12
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er uisoleret med stenlag som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygning 1
Anlæg: VE13
Zone: Ledelse 1.sal
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2010
Placering: Anlægget er placeret i rum: 01.1.38
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 1
Anlæg: VE12
Zone: Administration 1.sal
Fabrikat: Ukendt
Årgang: 2010
Placering: Anlægget er placeret i rum: 01.1.22
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 1
Anlæg: VE11
Zone: Naturfag 1.sal
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2008
Placering: Anlægget er placeret på taget
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 1
Anlæg: VE06
Zone: Personalerum 1.sal
Fabrikat: PE Luft
Årgang: 2008
Placering: Anlægget er placeret i tagrum på taget
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 1
Zone: Undervisningslokaler, kantine m.m.
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 1
Zone: Gangarealer, oplagsrum, depotrum og lign
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 2
Anlæg: VE10
Zone: Lokaler fra den nordligste forbindelsesgang og resten af bygningen mod syd.
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2014
Placering: Anlægget er placeret i taghus hus taget.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 2
Anlæg: VE14
Zone: Lokale 02.S.08
Fabrikat: Airmaster
Årgang: 2024
Placering: Anlægget er placeret i lokale 02.S.08
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler

Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Ja
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 2
Zone: Den nordlige del af bygningen
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 3
Anlæg: VE09
Zone: Lokaler fra den nordligste forbindelsesgang og resten af bygningen mod syd.
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2014
Placering: Anlægget er placeret i taghus hus taget.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 3
Anlæg: VE15
Zone: Lokale 03.S.08
Fabrikat: Airmaster
Årgang: 2024
Placering: Anlægget er placeret i lokale 03.S.08
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Ja
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 3
Zone: Den nordlige del af bygningen
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 4
Anlæg: VE04
Zone: Hele bygningen
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2018
Placering: Anlægget er placeret i taghus hus taget.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 5
Anlæg: VE05
Zone: Hele bygningen
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2018
Placering: Anlægget er placeret i taghus hus taget.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 6
Anlæg: VE02
Zone: Omklædning Aula
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2016
Placering: Anlægget er placeret i teknikrum i kælder
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 6
Anlæg: VE03
Zone: Gymnastiksal aula
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2016
Placering: Anlægget er placeret i teknikrum i kælder

Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 6
Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 7
Anlæg: VE01
Zone: Svømmehal
Fabrikat: PM Luft
Årgang: Ukendt (skønnet til at være før 1995)
Placering: Anlægget er placeret i teknikrum i kælder.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 7
Anlæg: VE07
Zone: Gymnastiksal
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2016
Placering: Anlægget er placeret i teknikrum i kælder
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 2,5 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt CTS

Bygning 7
Anlæg: VE08
Zone: Omklædning
Fabrikat: Swegon
Årgang: 2016

Placering: Anlægget er placeret i baggård.
Type: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 112 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 7
Zone: Gangarealer, kælder, oplagsrum og lign
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 12
Zone: Stueetage
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,6 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 12
Zone: Kælder
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 7<br>Anlæg: VE01<br>Zone: Svømmehal<br>Placering: Anlægget er placeret i teknikrum i kælder.<br>Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg, til et nyt udført som VAV. | 22.200 kr. | 165.000 kr. |

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Bygning 1 - VE06.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i tagrum på taget.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø125, ø200, ø250 og ø600 mm ventilationskanaler.
Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.
Placering: På taget ved VE06

Bygning 1 - VE11.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret på taget.

Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø315 og ø400mm ventilationskanaler.
Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.
Placering: på taget ved VE11

Bygning 2 - VE10.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i tagrum på taget.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø450 mm ventilationskanaler.
Kanalerne er generelt isoleret med 40 mm isolering, enkelte stræk er uisoleret.
Placering: I tagrum på taget ved VE10.

Bygning 3 - VE09.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i tagrum på taget.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø450 mm ventilationskanaler.
Kanalerne er generelt isoleret med 40 mm isolering, enkelte stræk er uisoleret.
Placering: I tagrum på taget ved VE09.

Bygning 4 - VE04.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i tagrum på taget.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø315 og ø450 mm ventilationskanaler.
Kanalerne er generelt isoleret med 40 mm isolering, enkelte stræk inde i tagrum er uisoleret.
Placering: I tagrum på taget, og på taget ved VE04.

Bygning 5 - VE05.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i tagrum på taget.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 450 mm.
Kanalerne er generelt isoleret med 40 mm isolering.
Placering: I tagrum på taget ved VE05.

Bygning 7 - VE08.
Der er registreret et ventilationsaggregat placeret i baggård.
Aggregatet er isoleret med 50 mm isolering.
Der er registreret ø600 mm ventilationskanaler.
Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.
Placering: I baggård ved VE08

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 2<br>Placering: I tagrum på taget ved VE10.<br>Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med 50 mm. | 300 kr. | 3.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 3<br>Placering: I tagrum på taget ved VE09.<br>Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med 50 mm. | 300 kr. | 3.000 kr. |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningerne opvarmes med fjernvarme.
Anlæg er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Hovedstikket går ind i bygning 1, varmen bliver fordelt til de andre bygninger herfra.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

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

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Bygning 1.
Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på gangarealer i stueplan.

Bygning 2 og 3.
Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på gangarealer.

Bygning 4, 5, 6 og 12.
Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Bygning 7
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i omklædning.

## VARMERØR

**STATUS**

Bygning 1 - Varmeflade VE06
Varmerør udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.
Placering: I tagrum på taget ved VE06

Bygning 1 - Varmeflade VE11
Varmerør udført som 22 mm PEX-rør. Varmerørene er isoleret med 60 mm isolering.
Placering: På taget ved VE11

Bygning 2 - Varmefalde VE10
Varmerør udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: I tagrum på taget.

Bygning 3 - Varmefalde VE09
Varmerør udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: I tagrum på taget.

Bygning 4 - Varmeflade VE04
Varmerør udført som 28 mm rustfri stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: I taghus hus taget ved VE04.

Bygning 4 - Varmeflade VE04
Varmerør udført som 28 mm rustfri stålrør. Varmerørene er generelt isoleret med 30 mm isolering, dog er der flere steder hvor isoleringen er faldet af.
Placering: I taghus hus taget ved VE04.

Bygning 7 - Varmeflade VE08
Varmerør udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.
Placering: I baggård ved VE08

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 4 - Varmeflade VE04<br>Placering: I taghus hus taget ved VE04.<br>Isolering af uisolerede varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 400 kr. | 1.500 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1
P. NR. 01 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2021
Forsyningsområde: Hovedfordeling bygning 1.
Pumpen har en maksimal effekt på 427 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder

Bygning 1
P. NR. 02 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.

Årgang: 2020
Forsyningsområde: Gulvvarme i bygning 1-3.
Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 1
P. NR. 04 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2016
Forsyningsområde: Varmeflade VE06.
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: I tagrum på taget ved VE06

Bygning 2
P. NR. 02 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2020
Forsyningsområde: Gulvvarme i bygning 1-3.
Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 2
P. NR. 03 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2021
Forsyningsområde: Radiatorer i bygning 2-5.
Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 2
P. NR. 07 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varmeflade VE10
Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt.
Placering: I taghus hus taget.

Bygning 3
P. NR. 02 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2020
Forsyningsområde: Gulvvarme i bygning 1-3.
Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 3
P. NR. 03 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2021
Forsyningsområde: Radiatorer i bygning 2-5.
Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 3
P. NR. 05 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna.
Årgang: 2013

Forsyningsområde: Varmeflade VE09
Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt.
Placering: I taghus hus taget.

Bygning 4
P. NR. 03 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2021
Forsyningsområde: Radiatorer i bygning 2-5.
Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 4
P. NR. 06 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha2.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varmeflade VE04
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: I taghus hus taget.

Bygning 5
P. NR. 03 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Magna 3.
Årgang: 2021
Forsyningsområde: Radiatorer i bygning 2-5.
Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder, i bygning 1.

Bygning 5
P. NR. 08 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha2.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varmeflade VE05
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: I taghus hus taget.

Bygning 6
P. NR. 09 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha.
Årgang: 2016
Forsyningsområde: Varmeflade VE02
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælderen.

Bygning 6
P. NR. 10 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha.
Årgang: 2016
Forsyningsområde: Varmeflade VE03
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælderen.

Bygning 6
P. NR. 11 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varme - VA01

Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: I teknikrum i kælderen.

Bygning 6
P. NR. 12 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varme - VA02
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælderen.

Bygning 6
P. NR. 13 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varme - VA03
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælderen.

Bygning 7
P. NR. 14 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varmeflade 1 - VE01.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælder ved VE01

Bygning 7
P. NR. 15 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varmeflade 2 - VE01.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælder ved VE01

Bygning 7
P. NR. 16 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2016
Forsyningsområde: Varmeflade VE07.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælder ved VE07

Bygning 7
P. NR. 17 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2013
Forsyningsområde: Varme
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: I teknikrum i kælder

Bygning 7
P. NR. 18 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / UPE.
Årgang: 2004
Forsyningsområde: Gulvvarme
Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Placering: I teknikrum i kælder

Bygning 12
P. NR. 19 - Varmefordelingspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / UPM3
Årgang: 2023
Forsyningsområde: Varme
Pumpen har en maksimal effekt på 52 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 7<br>P. NR. 18 - Varmefordelingspumpe<br>Placering: I teknikrum i kælder<br>Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 500 kr. | |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Generelt
Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS automatik for central styring.
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Bygning 1
Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 1" stålrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i kælder.

Bygning 1
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 35 mm kobberrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering, dog er enkelte stræk i teknikrum uden isolering.
Placering: Inden for klimaskærm (uisolerede rør er i teknikrum i kælder)

Bygning 2
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 35 mm kobberrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: I teknikskakt/krybekælder mellem bygning 1 og 2.

Bygning 2
Tilslutningsrør til bygning 2 er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Placering: I teknikskakt/krybekælder mellem bygning 1 og 2.

Bygning 3
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 35 mm kobberrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: I teknikskakt/krybekælder mellem bygning 2 og 3.

Bygning 3
Tilslutningsrør til bygning 2 er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Placering: I teknikskakt/krybekælder mellem bygning 2 og 3.

Bygning 4
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm kobberrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Inden for klimaskærm

Bygning 5
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm kobberrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Inden for klimaskærm

Bygning 5
Tilslutningsrør i jord er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: Fra bygning 3 til bygning 5.

Bygning 6
Tilslutningsrør i jord er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: Fra bygning 1 til bygning 6.

Bygning 6
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Teknikrum i kælder

Bygning 6
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Inden for klimaskærm

Bygning 7
Tilslutningsrør i jord er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: Fra bygning 1 til bygning 7.

Bygning 7
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Teknikrum i kælder

Bygning 7
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Inden for klimaskærm

Bygning 12
Tilslutningsrør i jord er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.
Placering: Fra bygning 1 til bygning 12.

Bygning 12
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. Placering: Teknikrum i kælder

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1<br>Isolering af cirkulationsledning med under 30 mm isolering, op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Placering: Teknikrum i kælder | 400 kr. | 1.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygning 1<br>Isolering af uisolerede tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Placering: Teknikrum i kælder bygning 1. | 300 kr. | 2.300 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Bygning 1, 2 og 3 – P. NR. 1 - Brugsvandspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2012
Forsyningsområde: Brugsvand cirkulation bygning 1, 2 og 3
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder bygning 1

Bygning 4 og 5 – P. NR. 2 - Brugsvandspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: Ukendt
Forsyningsområde: Brugsvand cirkulation bygning 4 og 5
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Placering: Teknikrum i bygning 5

Bygning 6 – P. NR. 3 - Brugsvandspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2015
Forsyningsområde: Brugsvand cirkulation bygning 6
Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder bygning 6

Bygning 7 – P. NR. 4 - Brugsvandspumpe
Fabrikat / Model: Grundfos / Alpha 2.
Årgang: 2019
Forsyningsområde: Brugsvand cirkulation bygning 7
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Placering: Teknikrum i kælder bygning 7

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1, 2 og 3 – P. NR. 1 - Brugsvandspumpe<br>Placering: Teknikrum i kælder bygning 1<br>Forsyningsområde: Brugsvand cirkulation bygning 1, 2 og 3<br>Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 400 kr. | |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Bygning 1, 2 og 3
GVV nr. 1
Forsyner bygning 1, 2 og 3
Fab. og Type: Danfoss / brugsvandsveksler
Årgang: 2010
Placering: Teknikrum i kælder bygning 1
Isoleret: Ja

Bygning 4 og 5
GVV nr. 2
Forsyner bygning 4 og 5
Fab. og Type: Danfoss Redan / brugsvandsveksler
Årgang: Ukendt
Placering: Teknikrum i bygning 5
Isoleret: Ja

Bygning 6
VVB nr. 1
Forsyner bygning 6
Fab. og Type: Ukendt
Årgang: Ukendt
Placering: Teknikrum i kælder
Isoleret: Ja

Bygning 7
VVB nr. 2 og 3
Forsyner bygning 7
Fab. og Type: Ukendt
Årgang: Ukendt
Placering: Teknikrum i kælder
Isoleret: Ja

Bygning 12
GVV nr. 3
Forsyner bygning 12
Fab. og Type: Danfoss Redan / brugsvandsveksler
Årgang: 2023
Placering: Teknikrum i kælder, bygning 12
Isoleret: Ja

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygning 1 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i undervisningslokaler er der dagslysstyring.

Bygning 2 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i undervisningslokaler er der dagslysstyring.

Bygning 3 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i undervisningslokaler er der dagslysstyring.

Bygning 4 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i undervisningslokaler/fælleslokaler er der dagslysstyring.

Bygning 5 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i undervisningslokaler/fælleslokaler er der dagslysstyring.

Bygning 6 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i gymnastiksal og v. indgang er der dagslysstyring.

Bygning 7 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere, i gymnastiksal er der dagslysstyring.

Bygning 7 - Generelt
Belysning består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

## SOLCELLER

**STATUS**

Hele ejendommen
Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm, på taget af bygning 1.
Solcellearealet er ca. 245 m².
Det skønnes at solcellerne leverer strøm til hele ejendommen.

Bygning 2-12
Der er ingen solceller monteret på bygningerne.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 7<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 100 m².<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 21.400 kr. | 110.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 6<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst og Nordvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 200 m².<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 40.400 kr. | 220.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygning 2<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst og Nordvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 150 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 29.300 kr. | 165.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygning 3<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst og Nordvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 150 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 29.200 kr. | 165.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygning 4<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst og Nordvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 100 m².<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 3.700 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygning 5<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst og Nordvest.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 160 m².<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 3.800 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 12<br>Montering af solceller på tagflade mod Sydøst.<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 15 m².<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne, ydermere bør solcellerne placeres på et stativ med en hældning på mellem 30-40 grader. 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. | 400 kr. | |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Kirketorvet 22, 8310 Tranbjerg J | 751-558473-1 | 4247959 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 765.822 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 278.609 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 1.147,30 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2024 - 31. december 2024 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

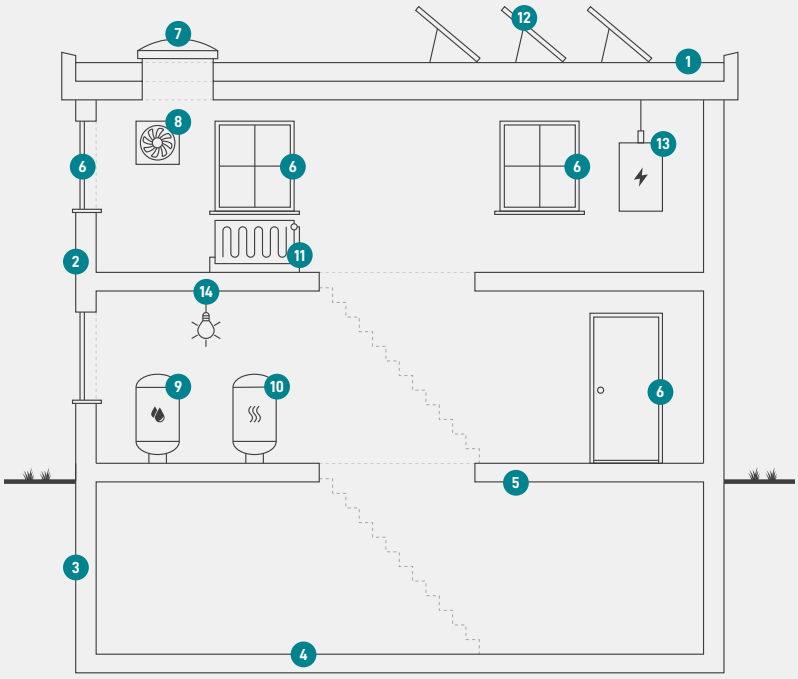
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 829.268 pr. år |
| Fast afgift | 278.609 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 1.107.877 pr. år |
| Varmeforbrug | 1.242,35 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 80,75 ton CO2 pr. år |

# IKONFORKLARING



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




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

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

**3**
**Kælderydervægge**
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

**4**
**Kældergulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

**5**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**6**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**7**
**Ovenlys**
Bygningens ovenlysvinduer.

**8**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**9**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**10**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**11**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**12**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**13**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**14**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 1**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 2**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 3**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 4**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 5**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 6**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 7**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Tranbjergskolen**
**Bygning 12**
**Kirketorvet 22**
**8310 Tranbjerg J**

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 22. juli 2025 til den 22. juli 2035
Energimærkningsnummer: 311845726