Energistyrelsen

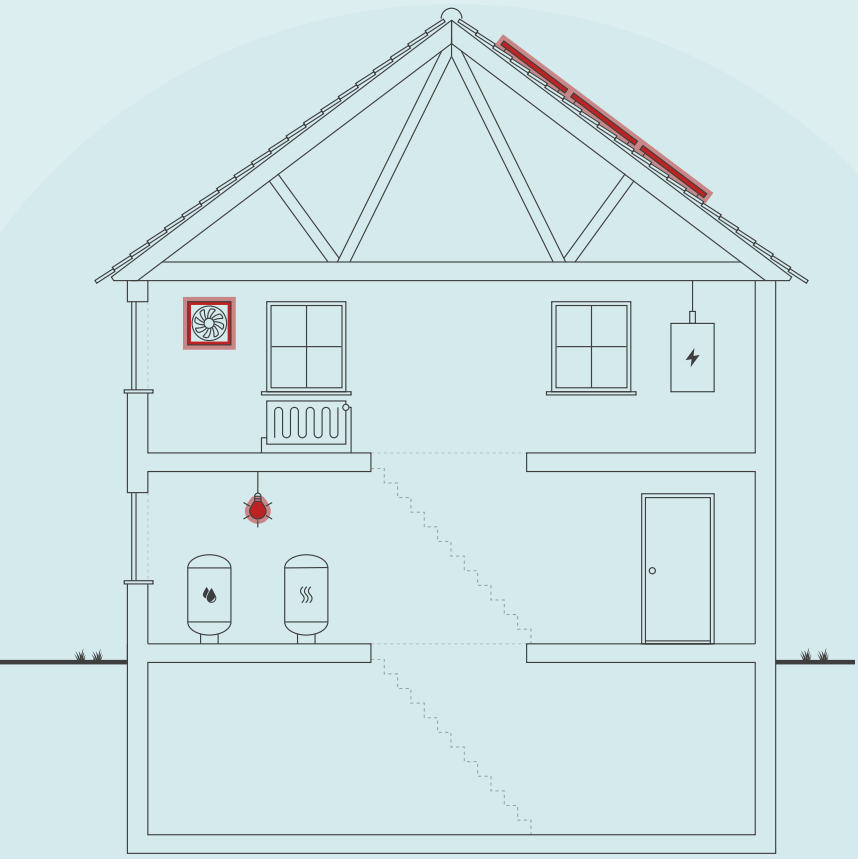
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Langebjergskolen
Langebjergvej 401
3050 Humlebæk

**DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE** **C**

**Du betaler hvert år 104.900 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 3, 4 og 8 - Udskiftning af VE06

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 41.800 kr. |
| Investering: | 500.000 kr. |

### 2 Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8: Udskiftning af udebelysning til LED

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.900 kr. |
| Investering: | 7.200 kr. |

### 3 Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8: Montage af solceller

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 56.600 kr. |
| Investering: | 336.300 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 546.200 kr. | 511.900 kr. | 34.300 kr. |
| El til andet | 256.100 kr. | 185.500 kr. | 70.600 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 802.300 kr. | 697.400 kr. | 104.900 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 57,75 ton | 46,65 ton | 11,10 ton |

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

## FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:

**Adresse**
Langebjergvej 401
3050 Humlebæk

**Energimærkningsnummer**
311753223

**Gyldighedsperiode**
19. april 2024 - 19. april 2034

**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 3, 4 OG 8 - UDSKIFTNING AF VE06

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**
41.800 kr./årligt

**CO2-reduktion**
3.373 kg./årligt

**Investering**
500.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## BYGNING 1, 2, 3, 4, 5, 6 OG 8: UDSKIFTNING AF UDEBELYSNING TIL LED

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**
1.900 kr./årligt

**CO2-reduktion**
151 kg./årligt

**Investering**
7.200 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## BYGNING 1, 2, 3, 4, 5, 6 OG 8: MONTAGE AF SOLCELLER

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

**Besparelse**
56.600 kr./årligt

**CO2-reduktion**
7.198 kg./årligt

**Investering**
336.300 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 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 3, 4 og 8 - Udskiftning af VE06 | 41.800 kr. | 500.000 kr. | 3.373 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Bygning 5 - Udskiftning af PV05 | 1.100 kr. | 11.000 kr. | 88 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Bygning 6 - Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i krybekælder | 3.700 kr. | 45.600 kr. | 288 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8: Udskiftning af udebelysning til LED | 1.900 kr. | 7.200 kr. | 151 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8: Montage af solceller | 56.600 kr. | 336.300 kr. | 7.198 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Bygning 5 - Indvendig efterisolering af skråvægge | 1.300 kr. | | 101 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 1 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 4.100 kr. | | 323 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 6 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 6.300 kr. | | 503 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 3 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 5.400 kr. | | 426 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 4 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 5.400 kr. | | 425 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 2 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 3.400 kr. | | 272 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Bygning 8 - Udskiftning af vinduer - ved renovering | 2.000 kr. | | 160 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 2 - Udskiftning af døre - ved renovering | 1.800 kr. | | 139 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 6 - Udskiftning af døre - ved renovering | 3.000 kr. | | 237 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 4 - Udskiftning af døre - ved renovering | 3.100 kr. | | 241 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 3 - Udskiftning af døre - ved renovering | 2.700 kr. | | 212 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Bygning 1 - Udskiftning af døre - ved renovering | 1.700 kr. | | 130 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| VENTILATION<br>Bygning 2 - Udskiftning af UDS05 | 100 kr. | | 7 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Bygning 2 - Udskiftning af UDS04 | 100 kr. | | 7 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Bygning 6 - Isolering af varmerør i krybekældre | 2.700 kr. | | 215 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Bygning 6 - Udskiftning af PV10 | 400 kr. | | 30 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 1 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | 300 kr. | | 20 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 5 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | 8.500 kr. | | 703 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 2 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | 1.200 kr. | | 99 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 8 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | 2.000 kr. | | 162 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 4 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | -100 kr. | | -1 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Bygning 3 - Udskiftning af belysning til LED - ved renovering | -100 kr. | | -8 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 / B1 Nordhuset

| ADRESSE |
|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk |

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

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 2353097 | 1 | 0 m² | 870 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1980 | 693 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² |

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

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 69.560 | 69,56 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 7.177 |
| El til forbrug | 7.378 |

*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 / B2 Sydhuset

| ADRESSE |
|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk |

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

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 2353097 | 2 | 0 m² | 941 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1980 | 1072 m² | 0 m² | 0 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 | 115.080 | 115,08 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 7.280 |
| El til forbrug | 11.866 |

*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 / B3 Administration

| ADRESSE |
|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk |

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

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 2353097 | 3 | 0 m² | 847 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1980 | 778 m² | 0 m² | 0 m² | 308 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 | 103.150 | 103,15 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 7.503 |
| El til forbrug | 8.859 |

*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 / B4 Østfløj

ADRESSE
Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 2353097 | 4 | 0 m² | 1061 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1980 | 840 m² | 0 m² | 0 m² | 45 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 | 100.320 | 100,32 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 8.728 |
| El til forbrug | 9.351 |

*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 / B5 Værkstedsbygning

| ADRESSE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | | | | |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | |
| Grundskole (421) | | | | |
| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 210 | 2353097 | 5 | 0 m² | 136 m² |
| OPFØRELSESÅR | OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE |
| 1980 | 533 m² | 0 m² | 109 m² | 0 m² |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | | SUPPLERENDE VARME | |
| Ikke angivet | Fjernvarme | | Ingen | |

| 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 | 38.220 | 38,22 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 10.010 |
| El til forbrug | 6.133 |

*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 / B6 Udskoling

| ADRESSE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | | | | |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | |
| Grundskole (421) | | | | |
| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 210 | 2353097 | 6 | 0 m² | 445 m² |
| OPFØRELSESÅR | OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE |
| 1984 | 791 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 | 89.140 | 89,14 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 6.461 |
| El til forbrug | 9.243 |

*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 / B8 Tandlægeklinik

ADRESSE
Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 210 | 2353097 | 8 | 0 m² | 532 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 2000 | 283 m² | 0 m² | 0 m² | 45 m² |

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

| D | 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 | 46.820 | 46,82 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 4.417 |
| El til forbrug | 3.189 |

*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
813 kr. pr. MWh
Fast afgift: 89.332 kr. pr. år

---

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

Den anvendte pris for afregning af fjernvarme er bestemt ud fra fjernvarmeværkets gældende takster og betingelser ved udarbejdelse af energimærkningsrapporten. Det skal bemærkes at den faste omkostning beregnes med BBR-arealet, hvorfor der i teorien afregnes forkert.

Den anvendte pris for afregning af elektricitet er bestemt ud fra en gennemsnitlig markedspris ved udarbejdelse af energimærkningsrapporten.

De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Alle priser er inkl. moms og afgifter jf. gældende regler. Bygningsejer skal i den forbindelse være opmærksom på at alle beregninger på energibesparelser og den økonomi der følger med kan blive påvirket væsentligt alt efter om bygningsejer kan få refunderet moms og afgifter.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600164
CVR-nummer: 33077831

NRGi Rådgivning A/S
Lautrupvang 2
2750 Ballerup

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

Ved energikonsulent
Jesper Hau

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 19. april 2024 til den 19. april 2034

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygninger iht. BBR-meddelelsen for ejendommen:
Bygningsnr. 1 fra 1980.
Bygningsnr. 2 fra 1980. Bygningen er til-/ombygget i 2002 og 2019.
Bygningsnr. 3 fra 1980.
Bygningsnr. 4 fra 1980.
Bygningsnr. 5 fra 2000.
Bygningsnr. 6 fra 1984. Bygningen er til-/ombygget i 2000.
Bygningsnr. 8 fra 1980.

DOKUMENTATION TIL ENERGIMÆRKNINGSRAPPORTEN
Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler, som var gældende på tidspunktet for indberetning af energimærkningsrapporten.
Til brug for energimærkningen har det i nogen grad været muligt at fremskaffe tegnings materiale fra opførelsen samt fra til-/ombygningerne i form af plan-, snit- og facade tegninger.
Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse tegninger samt opmålinger og registreringer foretaget under bygningsgennemgangen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af skjulte konstruktioner.
Serviceleder var til stede under dele af bygningsgennemgangen.
Alle områder var tilgængelige ifm. bygningsgennemgangen.

BYGNINGENS OVERORDNEDE TILSTAND
Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt god for bygninger af tilsvarende type og alder.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger.
Det er derfor stadig muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. de tekniske installationer og konstruktioner.

ENERGIOPTIMERING I FORBINDELSE MED RENOVERING
I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenergi niveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav. Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi, og fremmer derved bygningens værdi.
Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og/eller entreprenører for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.
Der er i denne energimærkningsrapport ikke udeladt forslag.

ENERGIFORBRUG
I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til opvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til bygningsdrift herunder fx belysning, pumper og ventilatorer.
Disse beregnede forbrug tager udgangspunkt i de registrerede konstruktioner og tekniske installationer.
I beregningen indgår også fx varmetilskud fra personer og solindfald, ligesom det også fastsat at der som udgangspunkt regnes med en indendørstemperatur på 20 °C.
Beregningen baseres således på en blanding af faktiske forhold for konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre og på standardværdier.
Der vil derfor ofte forekomme en forskel imellem det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

Opvarmning – fjernvarme
Det samlede oplyste/målte og graddagekorrigerede forbrug for alle energimærkede bygninger på ejendommen udgjorde 560,53 MWh. Forbruget er oplyst for perioden 2022.
Det beregnede forbrug for de energimærkede bygninger udgør 560,44 MWh.
Der oplyste forbrug er således 0,09 MWh større end det beregnede forbrug, og udgør 100 % af det beregnede forbrug.

Elektricitet
Det samlede oplyste/målte forbrug for alle energimærkede bygninger på ejendommen udgjorde 109,17 MWh. Forbruget er oplyst for perioden 2022.
Det beregnede forbrug for den energimærkede bygning udgør 108,37 MWh.
Der oplyste forbrug er således 0,80 MWh mindre end det beregnede forbrug, og udgør 99 % af det beregnede forbrug.

Der er indregnet tillæg til energirammen da bygningernes ventilation afviger fra standardberegninger. Det samlede tillæg udgør, for de respektive bygninger:
Bygningsnr. 1: 0,64 kWh/m²
Bygningsnr. 2: 0,47 kWh/m²
Bygningsnr. 3: 10,23 kWh/m²
Bygningsnr. 4: 10,46 kWh/m²
Bygningsnr. 5: 7,74 kWh/m²
Bygningsnr. 6: 4,42 kWh/m²
Bygningsnr. 8: 10,25 kWh/m²

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Bygning 1 er bestående af 1 etage, og er uden kælder.
Alle arealer er registreret som opvarmet iht. gældende regler.

Bygning 2 er bestående af 1 etage, og er uden kælder.
Alle arealer er registreret som opvarmet iht. gældende regler.

Bygning 3 er bestående af 1 etage med en mindre udnyttet tagetage, og er med delvis kælder.

Stueetage og tagetage er registreret som opvarmet iht. gældende regler.
Kælder og ingeniørgange er registreret som uopvarmede iht. gældende regler.

Bygning 4 er bestående af 1 etage med en mindre udnyttet tagetage, og er med delvis kælder.
Stueetage og tagetage er registreret som opvarmet iht. gældende regler.
Kælder og ingeniørgange er registreret som uopvarmede iht. gældende regler.

Bygning 5 er bestående af 2 etager og er med parterre/kælder.
Stueetage og parterre/kælder er registreret som opvarmet iht. gældende regler.

Bygning 6 er bestående af 1 etage, og er uden kælder.
Alle arealer er registreret som opvarmet iht. gældende regler.

Bygning 8 er bestående af 1 etage, og er med delvis kælder.
Stueetage er registreret som opvarmet iht. gældende regler.
Kælder og ingeniørgange er registreret som uopvarmede iht. gældende regler.

Alle arealer, der er registreret som opvarmet, er opvarmet af den nuværende ejer.

Den registrerede anvendelse af bygningerne stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i BBR.

De registrerede arealer for bygningerne stemmer ikke med oplysningerne, som er registreret i BBR. Bygningsejer er orienteret om afvigelserne.

Det opvarmede areal er opmålt ved kontrolmål under besigtigelsen af ejendommen, som er sammenholdt med tegningsmateriale. Energimærkningen er udarbejdet efter disse opmålinger.

Der er opmålt et samlet opvarmet areal på 4990 m².

# 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

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Bygningsdel: 1
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Type: 350 mm tagkonstruktion
Indvendig konstruktion: 25 mm træbeton
Isolering: 325 mm mineraluld
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 2
Bygningsnr.: 2
Placering: Sydhuset - tilbygning 2002
Type: 275 mm tagkonstruktion
Indvendig konstruktion: 25 mm træbeton
Isolering: 250 mm mineraluld
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 3
Bygningsnr.: 5
Type: 275 mm tagkonstruktion
Indvendig konstruktion: 13 mm gips
Isolering: 200 mm mineraluld
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygningsdel: 3<br>Bygningsnr.: 5<br>Type: 275 mm tagkonstruktion<br><br>Forslag ved renovering:<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 1.300 kr. | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygningsdel: 4
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Type: 350 mm hulmur
Indvendig konstruktion: 100 mm lecabeton
Isolering: 125 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 108 mm tegl
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 5
Bygningsnr.: 5
Type: 360 mm hulmur
Indvendig konstruktion: 120 mm lecabeton
Isolering: 120 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 108 mm tegl
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygningsdel: 6
Bygningsnr.: 5
Placering: Værkstedsbygning
Type: 335 mm hulmur
Indvendig konstruktion: 120 mm lecabeton
Isolering: 200 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 15 mm træbeklædning
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygningsdel: 7
Bygningsgnr.: 1, 2, 3 og 4
Type: 180 mm let konstruktion
Indvendig konstruktion: 15 mm træ
Isolering: 150 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 15 mm træ
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 8
Bygningsgnr.: 2
Placering: Sydhuset - tilbygning fra 2002
Type: 245 mm let konstruktion
Indvendig konstruktion: 13 mm gips

Isolering: 230 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 2 mm aluminium
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 9
Bygningsgnr.: 5
Type: 245 mm let konstruktion
Indvendig konstruktion: 26 mm træ
Isolering: 200 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 15 mm træ
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Bygningsdel: 10
Bygningsnr.: 5
Type: 450 mm massiv kælderydervæg
Indvendig konstruktion: 350 mm beton
Isolering: 100 mm mineraluld udvendigt
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Betegnelse: V1
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Vinduer er med tolags- og trelags termoruder

Betegnelse: V2, V7, V9 og V10
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Vinduer er med tolags termoruder

Betegnelse: V3, V5 og V8
Bygningsnr.: 1, 2 og 5
Vinduer er med tolags energiruder

Betegnelse: V4, V6 og V11
Bygningsnr.: 2, 3 og 8
Vinduer er med trelags energiruder

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 4.100 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 1<br>Betegnelse: V1 og V2<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 6<br>Betegnelse: V1, V2, V9 og V10<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>6.300 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 3<br>Betegnelse: V1 og V2<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>5.400 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 4<br>Betegnelse: V1, V2 og V7<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>5.400 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>3.400 kr. | **INVESTERING** |

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 2<br>Betegnelse: V1 og V2<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygningsnr.: 8<br>Betegnelse: V1 og V2<br><br>Forslag ved renovering:<br>Vinduer foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A.<br>Hvis rammer og karme er i god stand eller kan renoveres op til god stand bør det overvejes at energirenovere med nye energiruder eller energi-forsatsruder og nye tætningslister og lukkemekanismer.<br>Forslagets bygbarhed bør dokumenteres og udfordres af ekstern byggeteknisk rådgiver inden udførelse. | 2.000 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Betegnelse: OL1 - OL7
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Ovenlysvinduer er med tolags energiruder.

## YDERDØRE

**STATUS**

Betegnelse: D1, D2 og D5
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4 og 6
Yderdøre er med tolags termorude

Betegnelse: D3 og D10
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Yderdøre er med trelags energirude

Betegnelse: D4, D7 og D8:
Bygningsnr.: 2 og 5
Yderdøre er med tolags energirude

Betegnelse: D6 og D9

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 3, 4 og 5<br>Yderdøre er massive og isolerede<br><br>Betegnelse: FP1 - FP11<br>Bygningsnr.: 2, 3, 4 og 5<br>Facadepartier er med tolags energirude | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 2<br>Betegnelse: D1, D2 og D5<br><br>Forslag ved renovering:<br>Døre foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>1.800 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 6<br>Betegnelse: D1 og D5<br><br>Forslag ved renovering:<br>Døre foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>3.000 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 4<br>Betegnelse: D1<br><br>Forslag ved renovering:<br>Døre foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>3.100 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 3<br>Betegnelse: D1 og D5<br><br>Forslag ved renovering:<br>Døre foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>2.700 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 1<br>Betegnelse: D1<br><br>Forslag ved renovering:<br>Døre foreslås udskiftet til en type, som overholder energiklasse A. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>1.700 kr. | **INVESTERING** |

## GULVE

### TERRÆNDÆK

**STATUS**

Bygningsdel: 11
Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4 og 8
Type: Terrændæk af 100 mm beton med strøgulv
Isolering: 50 mm mineraluld mellem strøer og 100 mm isolering under betonen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 12
Bygningsnr.: 2
Placering: Sydhuset - tilbygning fra 2002
Type: Terrændæk af 100 mm beton med strøgulv
Isolering: 50 mm mineraluld mellem strøer og 150 mm isolering under betonen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygningsdel: 13
Bygningsnr.: 5
Placering: Værkstedsbygning
Type: 370 mm terrændæk
Indvendig konstruktion: 22 parket, 20 mm afretning og 100 mm beton
Isolering: 75 mm sundolit og 150 mm leca under betonen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Bygningsdel: 14
Bygningsnr.: 3, 4 og 8
Type: 360 mm etageadskillelse mod uopvarmet kælder / ingeniørgang
Indvendig konstruktion: Trægulv på strøer
Isolering: 10 mm mineraluld
Udvendig konstruktion: 200 mm beton
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## KRYBEKÆLDER

**STATUS**

Bygningsdel: 15
Bygningsnr.: 6
Placering: Udskoling øst og vest
Type: 325 mm etageadskillelse mod krybekælder
Indvendig konstruktion: linoleum på 20 mm afretning og 300 mm lecabeton
Isolering: Ingen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Bygningsdel: 16
Bygningsnr.: 5
Placering: Værkstedsbygning
Type: 370 mm kældergulv
Indvendig konstruktion: 22 parket, 20 mm afretning og 100 mm beton
Isolering: 75 mm sundolit og 150 mm leca under betonen
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Bygningsnr.: 1
Zone: Klasselokaler og fællesareal
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE05
Fabrikat og model: Novenco Climaster ZL-15
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 0,81 l/s/m²
SEL-værdi: 1,17 kJ/m³
Driftstid: 36 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV
Placering: I teknikrum / depot i bygningens østlige ende
Fremstillingsår: 1995-2006 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: Servicerapport

Bygningsnr.: 1
Zone: Toiletter øst
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS01
Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 1
Zone: Toiletter vest
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS02

Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 2
Zone: Klasselokaler, børnehaveklasser og fællesareal
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE03
Fabrikat og model: Novenco Climaster ZL-15
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 0,66 l/s/m²
SEL-værdi: 1,23 kJ/m³
Driftstid: 38,5 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: I teknikrum / depot i bygningens vestlige ende
Fremstillingsår: 1995-2006 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: Servicerapport

Bygningsnr.: 2
Zone: Toilet øst
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS04
Fabrikat og model: Exhausto DTH
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2000
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 2
Zone: Toilet vest
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS05
Fabrikat og model: Exhausto DTH
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag

Fremstillingsår: 2000
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 2
Zone: Handicaptoilet
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS03
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2020
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 2
Zone: Tumlesal og mellemgang
Ventilationsform: Naturlig ventilation
Driftstid: I bygningens brugstid
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 3, 4 og 8
Zone: Hele bygning 3, 4 og 8, foruden toiletter
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE06
Fabrikat og model: Marius Hansen MB-03
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier (40%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Driftstid: 34 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV
Placering: I teknikrum i kælderen
Fremstillingsår: 2000 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: HB2023 (målinger fra servicerapport var invalide)

Bygningsnr.: 3
Zone: Toilet ved sekretær
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS06
Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 3
Zone: Toiletter ved lærerværelse
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS07
Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 3
Zone: Toiletter ved undervisningslokaler
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS08
Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 3
Zone: Toiletter ved psykolog mv.
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS09
Fabrikat og model: Systemair, ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 4
Zone: Toiletter ved mediatek
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS10
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³

Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 4
Zone: Toiletter ved fysik
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS11
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2021
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 5
Zone: Hele bygningen undtaget toiletter, pedelværksted og depot i underetage
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE02
Fabrikat og model: Exhausto VEX 4,5-4-1
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Driftstid: 30 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV
Placering: I teknikrum / depot i bygningens østlige ende
Fremstillingsår: 2000
Kilde til data: HB2023 (målinger fra servicerapport var invalide)

Bygningsnr.: 5
Zone: Toiletter inkl. forrum samt depotrum i underetage
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS12
Fabrikat og model: Kanalventilator, ukendt
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: I toiletrum
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 5

Zone: Pedelværksted i underetage
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS13
Fabrikat og model: Kanalventilator,ukendt
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 25 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: Ur
Styringsprincip: CAV
Placering: I værksted
Fremstillingsår: 2011
Kilde til data: HB2023

UDS13 - naturlig ventilation
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst - undervisningslokaler og depotrum nord
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE07
Fabrikat og model: Exhausto VEX 4,5S-4-1
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 0,88 l/s/m²
SEL-værdi: 0,8 kJ/m³
Driftstid: 35 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV
Placering: I ventilationsrum centralt i udskoling øst
Fremstillingsår: 1997 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: Servicerapport og HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling vest - hjemkundskab og depotrum
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE01
Fabrikat og model: Exhausto VEX 4,5S-4-1
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 3,0 l/s/m²
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Driftstid: 30 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV (aktiveres med PIR)
Placering: I ventilationsrum på indskudt dæk over klasselokale i udskoling vest
Fremstillingsår: 2001 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: Servicerapport og HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling vest - undervisningslokaler
Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation
Anlægsnavn: VE04
Fabrikat og model: Exhausto VEX 4,5S-4-1
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler (60%)
Luftskifte: 1,08 l/s/m²

SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Driftstid: 34 timer/uge
Varmeflade: Vandbåren
Automatik: CTS
Styringsprincip: VAV
Placering: I ventilationsrum på indskudt dæk over vindfang og toilet i udskoling vest
Fremstillingsår: 1999 (nye EC-ventilatorer)
Kilde til data: Servicerapport og HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst - toiletter og rengøring
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS14
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling vest - toiletter ved hjemkundskab
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS15
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst - toiletter ved undervisningslokaler
Ventilationsform: Mekanisk udsugning
Anlægsnavn: UDS16
Fabrikat og model: Systemair ukendt type
Varmegenvinding: Ingen (0%)
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
SEL-værdi: 1 kJ/m³
Driftstid: 45 timer/uge
Varmeflade: Ingen
Automatik: CTS
Styringsprincip: CAV
Placering: Over tag
Fremstillingsår: 2017
Kilde til data: HB2023

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 6<br>Zone: Udskoling øst og vest - vindfang<br>Ventilationsform: Naturlig ventilation<br>Driftstid: I bygningens brugstid<br>Luftskifte: 0,9 l/s/m²<br>Kilde til data: HB2023 | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 3, 4 og 8<br>Zone: Hele bygning 3, 4 og 8, foruden toiletter<br>Ventilationsform: Mekanisk balanceret ventilation<br>Anlægsnavn: VE06<br><br>Forslag:<br>Udskiftning af eksisterende ventilationsaggregat til nyt energieffektivt aggregat med modstrømsveksler<br>Eksisterende aggregat skal skilles ad på stedet, og nyt aggregat skal samles på stedet. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>41.800 kr. | **INVESTERING**<br>500.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 2<br>Zone: Toilet vest<br>Ventilationsform: Mekanisk udsugning<br>Anlægsnavn: UDS05<br><br>Forslag ved renovering:<br>Udskiftning af eksisterende tagventilator til ny energiøkonomisk type. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>100 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 2<br>Zone: Toilet øst<br>Ventilationsform: Mekanisk udsugning<br>Anlægsnavn: UDS04<br><br>Forslag ved renovering:<br>Udskiftning af eksisterende tagventilator til ny energiøkonomisk type. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>100 kr. | **INVESTERING** |

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Bygningsnr.: 3
Type: Ventilationskanal uden for klimaskærm
Tilhørende anlæg: VE06
Placering: I kælder og ingeniørgange
Dimension: Ø500 og 600x300 cm
Isolering: 50 mm mineraluld

Bygningsnr.: 4
Type: Ventilationskanal uden for klimaskærm
Tilhørende anlæg: VE06
Placering: I kælder og ingeniørgang
Dimension: Ø500 og 600x300 cm

Isolering: 50 mm mineraluld

Bygningsnr.: 4
Type: Ventilationskanal uden for klimaskærm
Tilhørende anlæg: VE01
Placering: I kælder og ingeniørgang
Dimension: Ø500 / 600x300 cm
Isolering: 50 mm mineraluld

Bygningsnr.: 8
Type: Ventilationskanal uden for klimaskærm
Tilhørende anlæg: VE06
Placering: I kælder og ingeniørgange
Dimension: Ø350 og 400x300 cm
Isolering: 50 mm mineraluld

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Primær varmeforsyning: Indirekte fjernvarme - fjernvarmeveksler
Anlægsnavn: VV01
Fabrikat og model: Danfoss 144G5830 varmeunit
Effekt: 700 kW
Isolering: 50 mm polystyrol (som ny)
Forsyner: Centralvarme og VVB01
Installationsår: 2014
Placering: I varmecentral under bygning 3

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Varmepumpe: Ingen.

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**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Solvarme: Ingen.

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**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Navn: RAD01
Zone: Hele bygningen
Fordelingsanlæg: 2-streng
Varmeafgiver: Radiatorer
Dim. temperatursæt: 70/40 °C

Bygningsnr.: 5
Navn: RAD02
Zone: Hele bygningen
Fordelingsanlæg: 2-streng
Varmeafgiver: Radiatorer
Dim. temperatursæt: 70/40 °C

## VARMERØR

**STATUS**

Bygningsnr.: 1
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I jord mellem bygning 1 og bygning 2
Forsyner: RAD01 og VE05
Dimension: DN32
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe

Bygningsnr.: 2
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I jord mellem bygning 3 og bygning 2
Forsyner: RAD01 og VE03
Dimension: DN50
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe

Bygningsnr.: 3
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I kælder og ingeniørgange
Forsyner: RA01 og VE06
Dimension: 1" (gennemsnitligt)
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld

Bygningsnr.: 4
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I kælder og ingeniørgang
Forsyner: RA01
Dimension: 1" (gennemsnitligt)

Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld

Bygningsnr.: 5
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I jord mellem bygning 4 og bygning 5
Forsyner: RAD02 og VE02
Dimension: DN32
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe

Bygningsnr.: 6
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I jord mellem bygning 3 og bygning 6 (udskoling vest)
Forsyner: RA01, RAD02, VE01, VE04 og VE07
Dimension: 1 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe

Bygningsnr.: 6
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I jord mellem udskoling vest og udskoling øst
Forsyner: RA01 og VE07
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe

Bygningsnr.: 6
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I krybekælder under udskoling vest
Forsyner: RA01, RA02, VE01, VE04 og VE07
Dimension: 1 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)

Bygningsnr.: 6
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I krybekælder under udskoling øst
Forsyner: RA01, RA02, VE01, VE04 og VE07
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)

Bygningsnr.: 8
Type: Varmerør uden for klimaskærm
Placering: I kælder og ingeniørgange
Forsyner: RA01
Dimension: 3/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| | 2.700 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 6<br>Type: Varmerør uden for klimaskærm<br>Placering: I krybekælder under udskoling vest<br>Forsyner: RA01, VE01, VE02 og VE03<br>Dimension: 1 1/2"<br><br>Forslag ved renovering:<br>Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.<br><br>Bygningsnr.: 6<br>Type: Varmerør uden for klimaskærm<br>Placering: I krybekælder under udskoling øst<br>Forsyner: RA01, VE01, VE02 og VE03<br>Dimension: 1"<br><br>Forslag:<br>Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Navn: PV01 og PV02
Forsyner: RAD01
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 50-120F 280
Nominel effekt: 536 W
Fremstillingsår: 2017
Placering: I varmecentral i kælderen under bygning 3
Indstilling: Konstant tryk
Automatik: CTS
Pumperne er monteret parallelt, og er i drift 1 stk. ad gangen.

Bygningsnr.: 1
Navn: PV06
Forsyner: VE05
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 25-40 180
Nominel effekt: 50 W
Fremstillingsår: 2013
Placering: I teknikrum i bygning 1
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 2
Navn: PV07
Forsyner: VE03
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 25-40 180
Nominel effekt: 50 W
Fremstillingsår: 2013
Placering: I teknikrum i bygning 2
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 3, 4 og 8
Navn: PV03
Forsyner: VE06
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 25-40 180
Nominel effekt: 56 W
Fremstillingsår: 2018
Placering: I teknikrum i kælderen
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 3, 4 og 8
Navn: PV04
Forsyner: VE06 (varmegenvindingskreds)
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 25-40 180
Nominel effekt: 56 W
Fremstillingsår: 2018
Placering: I teknikrum i kælderen
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 5
Navn: PV05
Forsyner: RAD02
Fabrikat og model: Grundfos UPE 25-80 180
Nominel effekt: 250 W
Fremstillingsår: 2002
Placering: I værksted i underetage
Indstilling: Konstant tryk
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 5
Navn: PV08
Forsyner: VE02
Fabrikat og model: Grundfos Alpha2 25-40 180
Nominel effekt: 18 W
Fremstillingsår: 2014
Placering: På indskudt dæk over rengøringsrum
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 6
Navn: PV09
Forsyner: VE07
Fabrikat og model: Grundfos Magna3 25-40 180
Nominel effekt: 50 W
Fremstillingsår: 2017
Placering: I ventilationsrum centralt i udskoling øst
Indstilling: AutoAdapt
Automatik: CTS

Bygningsnr.: 6
Navn: PV10
Forsyner: VE04

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat og model: Grundfos UPS 25-40 180<br>Nominel effekt: 60 W<br>Fremstillingsår: 1999<br>Placering: I ventilationsrum på indskudt dæk over toiletter i udskoling vest<br>Indstilling: Konstant tryk<br>Automatik: CTS<br>Navn: PV05<br>Fabrikat og model: Grundfos UPE 25-80 180<br>Placering: I værksted i underetage<br><br>Forslag:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til en mere effektiv varmefordelingspumpe. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>1.100 kr. | **INVESTERING**<br>11.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 6<br>Navn: PV10<br>Fabrikat og model: Grundfos UPS 25-40 180<br>Placering: I ventilationsrum på indskudt dæk over toiletter i udskoling vest<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til en mere effektiv varmefordelingspumpe. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>400 kr. | **INVESTERING** |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Automatik: CTS
Udetemperaturkompensering: Ja
Sommerstop: Ja
Natsænkning: Nej
Rumtemperaturstyring: Termostatisk

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Bygningsnr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, og 8
Varmtvandsforbrug: 70 l/m² pr. år
Kilde: HB2023

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Bygningsnr.: 1
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 1
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 1
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord mellem bygning 1 og 2
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 1
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord mellem bygning 1 og 2
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 2
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 2
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 2
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord fra bygning 4 til bygning 2
Dimension: 32 x 4,4 mm
Materiale: PEX

Isolering: 50 mm isolering
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 2
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord fra bygning 4 til bygning 2
Dimension: 15 x 2,5 mm
Materiale: PEX
Isolering: 50 mm isolering
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 3
Type: Tilslutningsrør
Dimension: 3/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Placering: I kælder
Forsyner: VVB01

Bygningsnr.: 6
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord fra udskoling vest til udskoling øst
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 3
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen samt forsyning til øvrige bygninger

Bygningsnr.: 3
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen samt forsyning til øvrige bygninger

Bygningsnr.: 4
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen samt forsyning til øvrige bygninger

Bygningsnr.: 4
Type: Brugsvandsrør
Placering: Under loft
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld

Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 4
Type: Brugsvandsrør
Placering: Under loft
Dimension: 3/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 5
Type: Tilslutningsrør
Dimension: 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Placering: I værksted i underetage
Forsyner: VVB02

Bygningsnr.: 5
Type: Brugsvandsrør
Placering: Under loft i underetage
Dimension: 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 6
Type: Brugsvandsrør
Placering: I jord fra bygning 3 til udskoling vest
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: Præisoleret kappe
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 6
Type: Brugsvandsrør
Placering: I krybekælder under udskoling vest
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm isolering (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 6
Type: Brugsvandsrør
Placering: I krybekælder under udskoling vest og udskoling øst
Dimension: 1"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm isolering (anslået)
Forsyner: Tapsteder i bygningen

Bygningsnr.: 8
Type: Tilslutningsrør
Dimension: 3/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Placering: I kælder
Forsyner: VVB01

Bygningsnr.: 8
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/2"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen samt forsyning til øvrige bygninger

Bygningsnr.: 8
Type: Brugsvandsrør
Placering: I gulv over isolering
Dimension: 1 1/4"
Materiale: Stål
Isolering: 30 mm mineraluld
Forsyner: Tapsteder i bygningen samt forsyning til øvrige bygninger

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 6<br>Type: Brugsvandsrør<br>Placering: I krybekælder under udskoling vest og udskoling øst<br>Forsyner: Tapsteder i bygningen<br>Dimension: 1" og 1 1/4"<br><br>Forslag:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.700 kr. | 45.600 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 6 og 8
Navn: PC01
Zone: Hele bygningen
Fabrikat og model: Grundfos Alpha2 25-60N 180
Nominel effekt: 34 W
Fremstillingsår: 2016
Placering: I varmecentral i kælder under bygning 3
Indstilling: Konstant tryk
Automatik: CTS
Driftstid: 45 timer/uge

Bygningsnr.: 5
Navn: PC02
Zone: Hele bygningen
Fabrikat og model: Grundfos UP 15-14 B PM
Nominel effekt: 8 W
Fremstillingsår: 2012
Placering: I værksted i underetage
Indstilling: Konstant tryk
Automatik: CTS
Driftstid: 84 timer/uge

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Bygningsnr.: 5
Navn: VVB02
Fabrikat og model: Metro type 622
Forsyner: Hele bygningen
Beholdervolumen: 56 L
Opvarmningsform: Fjernvarme
Styring: Ingen
Ladekreds: Nej
Isolering: 50 mm PUR (som ny)
Installationsår: 2019
Placering: I værksted i underetage

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Bygningsnr.: 1
Zone: Undervisnings- og grupperum
Type: LED
Almen, inst.: 5,6 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 1
Zone: Fællesareal & Gangareal
Type: LED
Almen, inst.: 5,4 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 1
Zone: Toiletter og forrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 1
Zone: Depot- og teknikrum
Type: T8
Almen, inst.: 6,4 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Undervisnings- og grupperum
Type: LED
Almen, inst.: 3,8 W/m²

Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Fritidshjem
Type: LED
Almen, inst.: 3,8 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Børnehaveklasser
Type: Kompakt
Almen, inst.: 3,8 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Tumlesal
Type: LED
Almen, inst.: 3,3 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Naturrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Personalerum
Type: LED
Almen, inst.: 4,4 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Fællesareal & Gangareal
Type: LED
Almen, inst.: 2,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Toiletter og forrum
Type: LED
Almen, inst.: 2,9 W/m²
Styring: Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 2
Zone: Depot- og teknikrum
Type: T8
Almen, inst.: 5,3 W/m²
Styring: Manuel kontakt

Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Undervisningsrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Kontorer
Type: LED
Almen, inst.: 3,75 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Møderum
Type: LED
Almen, inst.: 3,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Lærerværelse inkl. hems
Type: LED
Almen, inst.: 3,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Fællesareal & Gangareal
Type: LED
Almen, inst.: 2,6 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Personalerum mv. for tandlægeklinik
Type: LED
Almen, inst.: 3,3 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Psykolog mv.
Type: LED
Almen, inst.: 2,9 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Toiletter og forrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,6 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Kældergang
Type: LED
Almen, inst.: 2,5 W/m²
Styring: Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Depotrum i kælder
Type: T8
Almen, inst.: 2,9 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Varmecentral i kælder
Type: T8
Almen, inst.: 2,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 3
Zone: Ingeniørgange i kælder
Type: Kompakt
Almen, inst.: 1,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Kælder og ingeniørgange
Type: Kompakt
Almen, inst.: 1,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Undervisningslokaler
Type: LED
Almen, inst.: 3,3 W/m²
Styring: Manuel kontakt & bevægelsemeldere
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Fysiklokale
Type: LED
Almen, inst.: 3,7 W/m²
Styring: Manuel kontakt & bevægelsemeldere
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Mediatek
Type: LED
Almen, inst.: 2,9 W/m²
Styring: Manuel kontakt & bevægelsemeldere
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Gangareal
Type: LED
Almen, inst.: 2,6 W/m²
Styring: Manuel kontakt & bevægelsemeldere
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Toiletter og forrum
Type: LED
Almen, inst.: 2,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Depotrum
Type: LED
Almen, inst.: 2,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 4
Zone: Ingeniørgange i kælder
Type: Kompakt
Almen, inst.: 1,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Værksted øst - overetage
Type: T8
Almen, inst.: 17,4 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Værksted øst - overetage
Type: T8
Almen, inst.: 13,9 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Sløjdlokale
Type: T8
Almen, inst.: 8,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Pedelværksted
Type: T8
Almen, inst.: 3,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5

Zone: Gangareal - underetage
Type: T8
Almen, inst.: 8,3 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Gangareal - overetage
Type: T8 / Kompakt
Almen, inst.: 7,9 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Trapperum
Type: Kompakt
Almen, inst.: 6,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Toiletter inkl. forrum
Type: Kompakt
Almen, inst.: 5,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Depotrum i underetage
Type: T8
Almen, inst.: 5,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 5
Zone: Rengøringsrum
Type: Kompakt
Almen, inst.: 6,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst og vest - undervisningsrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,2 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling vest - hjemkundskab
Type: LED
Almen, inst.: 2,7 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst og vest - vindfangl

Type: LED
Almen, inst.: 4,2 W/m²
Styring: Manuel kontakt & Bevægelsesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 6
Zone: Udskoling øst og vest - toiletter
Type: LED
Almen, inst.: 2,5 W/m²
Styring: Bevæglesesmelder
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 6
Zone: Depotrum
Type: LED
Almen, inst.: 3,6 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Klinikrum
Type: T8
Almen, inst.: 12,5 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Vente- og gangareal
Type: Kompakt
Almen, inst.: 3,1 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Personalerum
Type: Kompakt
Almen, inst.: 3,0 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Kontor
Type: T8
Almen, inst.: 12,2 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

Bygningsnr.: 8
Zone: Omklædningsrum
Type: T8
Almen, inst.: 12,2 W/m²
Styring: Manuel kontakt
Dagslysregulering: Ingen

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 8<br>Zone: Toiletter<br>Type: T8<br>Almen, inst.: 12,2 W/m² | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8<br>Zone: Udebelysning<br><br>Rentabelt forslag:<br>Resterende udebelysning foreslås udskiftet til LED-teknologi. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>1.900 kr. | **INVESTERING**<br>7.200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 1<br>Zone: Toiletter og forrum<br>Type: LED<br><br>Forslag ved renovering:<br>Installation af bevægelsesmeldere<br><br>Bygningsnr.: 1<br>Zone: Depot- og teknikrum<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmelder. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>300 kr. | **INVESTERING** |
| **RENOVERINGSFORSLAG**<br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Værksted øst - overetage<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere samt dagslysstyring.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Værksted vest - overetage<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere (eksisterende genanvendes hvis muligt) samt dagslysstyring.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Sløjdlokale<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere. | **ÅRLIG BESPARELSE**<br>8.500 kr. | **INVESTERING** |

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 5<br>Zone: Pedelværksted<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Gangareal underetage<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Gangareal overetage<br>Type: T8 / Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere samt dagslysstyring.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Trapperum<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere samt dagslysstyring.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Toiletter inkl. forrum<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere.<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Depotrum i underetage<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere<br><br>Bygningsnr.: 5<br>Zone: Rengøringsrum<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere | | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 2<br>Zone: Børnehaveklasser<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br><br>Bygningsnr.: 2<br>Zone: Depot- og teknikrum<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmelder. | 1.200 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 8<br>Zone: Klinikrum<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås ikke installation af bevægelsesmelder pga. rummenes anvendelse.<br><br>Bygningsnr.: 8<br>Zone: Gang- og venteareal<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås ikke installation af bevægelsesmelder pga. rummenes anvendelse.<br><br>Bygningsnr.: 8<br>Zone: Personalerum<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmelder.<br><br>Bygningsnr.: 8<br>Zone: Kontor<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmelder samt dagslysstyring.<br><br>Bygningsnr.: 8<br>Zone: Kontor<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmelder. | 2.000 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| Bygningsnr.: 8<br>Zone: Kælder og igeniørgange<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås ikke installation af bevægelsesmelder, da tændingstiden er lav | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygningsnr.: 4<br>Zone: Toiletter og forrum<br>Type: LED<br><br>Forslag ved renovering:<br>Installation af bevægelsesmeldere<br><br>Bygningsnr.: 4<br>Zone: Ingeniørgange i kælder<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås ikke installation af bevægelsesmelder, da tændingstiden er lav | -100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Bygningsnr.: 3<br>Zone: Toiletter og forrum<br>Type: LED<br><br>Forslag ved renovering:<br>Installation af bevægelsesmeldere<br><br>Bygningsnr.: 3<br>Zone: Depotrum i kælder<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere<br><br>Bygningsnr.: 3<br>Zone: Depotrum i kælder<br>Type: T8<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere.<br><br>Bygningsnr.: 3<br>Zone: Ingeniørgange i kælder<br>Type: Kompakt<br><br>Forslag ved renovering:<br>Ovenstående foreslås udskiftet til LED-teknologi.<br>Der foreslås desuden installation af bevægelsesmeldere. | -100 kr. | |

## SOLCELLER

**STATUS**

Bygningsnr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8
Solceller: Ingen

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Bygning 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 8:<br>Der foreslås montage af solcellepaneler med et samlet areal på ca. 210 m². | 56.600 kr. | 336.300 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-1 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 60.239 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 16.076 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 74,14 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 63.248 pr. år |
| Fast afgift | 16.076 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 79.324 pr. år |
| Varmeforbrug | 77,84 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,06 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-2 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 93.161 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 17.387 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 114,66 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 97.814 pr. år |
| Fast afgift | 17.387 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 115.201 pr. år |
| Varmeforbrug | 120,39 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 7,83 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-3 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 67.600 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 15.699 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 83,20 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 70.976 pr. år |
| Fast afgift | 15.699 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 86.675 pr. år |
| Varmeforbrug | 87,36 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,68 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-4 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 72.800 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 19.605 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 89,60 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 76.436 pr. år |
| Fast afgift | 19.605 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 96.041 pr. år |
| Varmeforbrug | 94,08 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 6,11 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-5 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 46.361 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 2.513 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 57,06 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 48.676 pr. år |
| Fast afgift | 2.513 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 51.189 pr. år |
| Varmeforbrug | 59,91 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 3,89 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-6 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 68.900 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 8.223 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 84,80 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## 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 | 72.341 pr. år |
| Fast afgift | 8.223 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 80.564 pr. år |
| Varmeforbrug | 89,04 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,79 ton CO2 pr. år |

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Langebjergvej 401, 3050 Humlebæk | 210-6007-8 | 2353097 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 24.700 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 9.830 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 30,40 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2022 - 31. december 2022 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

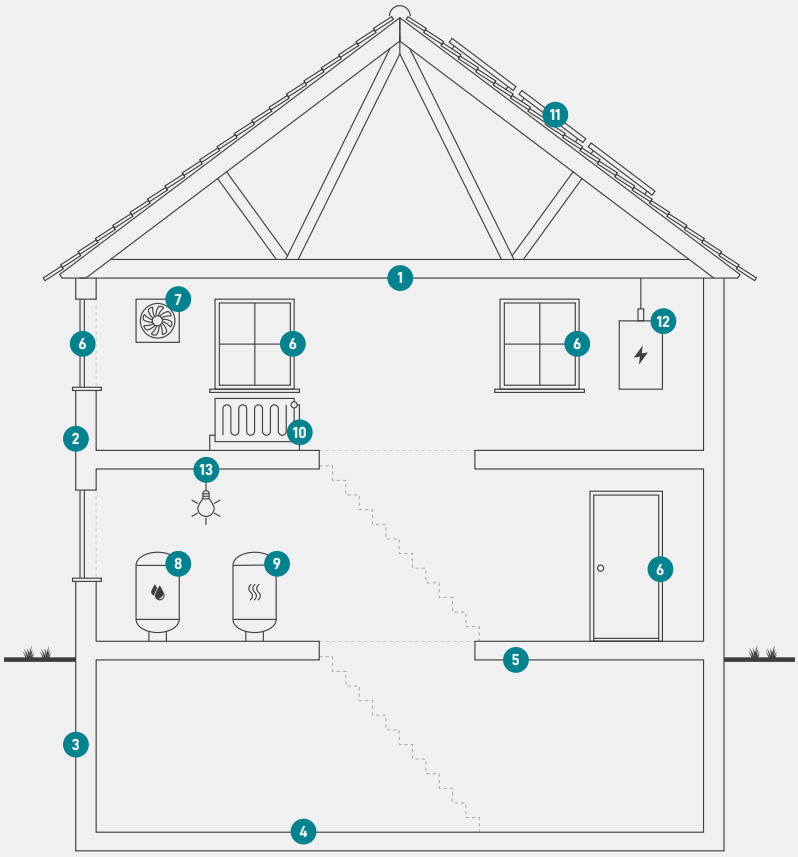
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 25.933 pr. år |
| Fast afgift | 9.830 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 35.763 pr. år |
| Varmeforbrug | 31,92 MWh fjernvarme |
| CO2 udledning | 2,07 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**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**8**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**9**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**10**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**11**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**12**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**13**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B1 Nordhuset**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B2 Sydhuset**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B3 Administration**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B4 Østfløj**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B5 Værkstedsbygning**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B6 Udskoling**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223

# ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

**Langebjergskolen**
**B8 Tandlægeklinik**
**Langebjergvej 401**
**3050 Humlebæk**

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 19. april 2024 til den 19. april 2034
Energimærkningsnummer: 311753223