Energistyrelsen

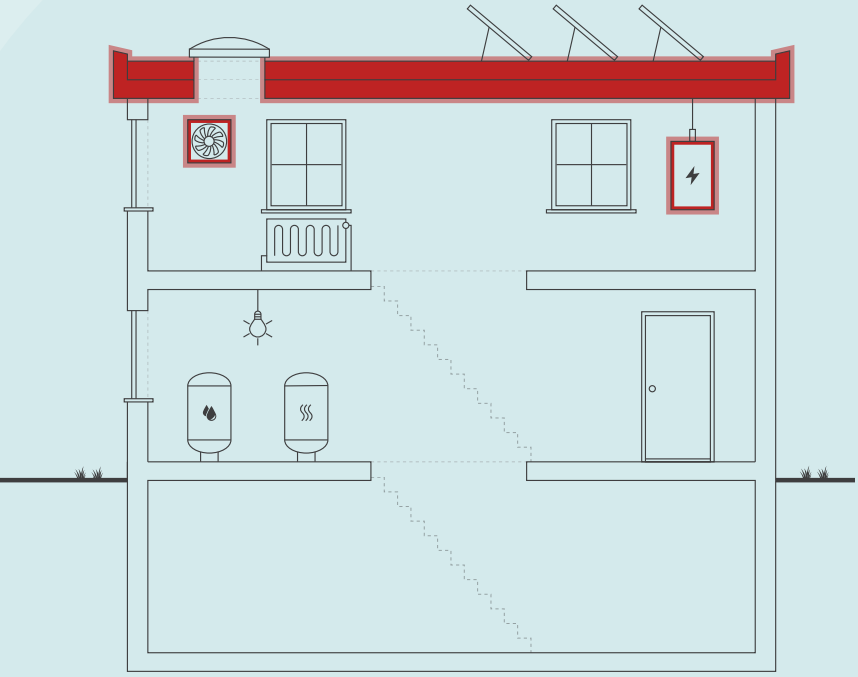
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kuskevej 1A
4760 Vordingborg

**DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE** **D**

**Du betaler hvert år 809.800 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 Isolering af loft mod uopvarmet tagrum i bygning A med 300 mm isolering**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 37.300 kr. |
| Investering: | 166.000 kr. |

**2 Nye varmefordelingspumper**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 32.900 kr. |
| Investering: | 90.000 kr. |

**3 Installation af nye ventilationsanlæg**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 275.500 kr. |
| Investering: | 2.000.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 1.421.300 kr. | 874.200 kr. | 547.100 kr. |
| El til andet | 1.041.500 kr. | 778.800 kr. | 262.700 kr. |
| Samlet energiudgift | 2.462.800 kr. | 1.653.000 kr. | 809.800 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 205,87 ton | 124,90 ton | 80,97 ton |

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




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

**Adresse**
Kuskevej 1A
4760 Vordingborg

**Energimærkningsnummer**
311572515

**Gyldighedsperiode**
14. januar 2022 - 14. januar 2032

**Udarbejdet af**
MOE A/S
CVR-nr.: 64045628

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.

## ISOLERING AF LOFT MOD UOPVARMET TAGRUM I BYGNING A MED 300 MM ISOLERING

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

**Besparelse**
37.300 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
3.407 kg./årligt

**Investering**
166.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## NYE VARMEFORDELINGSPUMPER

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

**Besparelse**
32.900 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
2.938 kg./årligt

**Investering**
90.000 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## INSTALLATION AF NYE VENTILATIONSANLÆG

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**
275.500 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
25.059 kg./årligt

**Investering**
2.000.000 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 $CO_2$** |
| LOFTRUM<br>Isolering af loft mod uopvarmet tagrum i bygning A med 300 mm isolering | 37.300 kr. | 166.000 kr. | 3.407 kg $CO_2$ |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 25.300 kr. | 331.400 kr. | 2.311 kg $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 76.400 kr. | 2.300.000 kr. | 6.991 kg $CO_2$ |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm | 10.100 kr. | 266.000 kr. | 918 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Udvendig efterisolering af massive kælderydervægge med 200 mm | 3.300 kr. | 110.200 kr. | 295 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer, ovenlys, yderdøre. | 114.200 kr. | 2.150.000 kr. | 10.442 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering | 3.500 kr. | 46.900 kr. | 316 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 79.600 kr. | 1.526.000 kr. | 7.284 kg $CO_2$ |
| VENTILATION<br>Installation af nye ventilationsanlæg | 275.500 kr. | 2.000.000 kr. | 25.059 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Nye varmefordelingspumper | 32.900 kr. | 90.000 kr. | 2.938 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 153.400 kr. | 1.250.000 kr. | 21.125 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm | 118.900 kr. | | 10.877 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer | 6.300 kr. | | 575 kg $CO_2$ |
| OVENLYS<br>Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer | 7.200 kr. | | 656 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 11.000 kr. | | 998 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| KÆLDERGULV<br>Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 9.800 kr. | | 889 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Installation af LED panel og spots, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav | 50.300 kr. | | 4.471 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 A

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Kuskevej 1A, 4760 Vordingborg | | | 390-18955-1 | 1354049 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | | | | 1939 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 2008 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 3785 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 4270 m² | 0 m² | 0 m² | 134 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 380.210 | 380,21 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 103.506 |
| El til forbrug | 74.050 |

*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 B-E

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Kuskevej 1A, 4760 Vordingborg | | | 390-18955-6 | 1354049 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | | | | 1970 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| 1973 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 5943 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 5405 m² | 0 m² | 284 m² | 1223 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 1.128.590 | 1.128,59 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 147.894 |
| El til forbrug | 85.319 |

*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 G

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Kuskevej 1G, 4760 Vordingborg | | | 390-18955-5 | 1354049 |
| **BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR** | | | | **OPFØRELSESÅR** |
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | | | | 1967 |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | **SUPPLERENDE VARME** | **BOLIGAREAL I BBR** | **ERHVERVSAREAL I BBR** |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 1312 m² |
| **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** | |
| 1362 m² | 0 m² | 0 m² | 100 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 223.700 | 223,70 MWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 35.490 |
| El til forbrug | 27.139 |

*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**
710 kr. pr. MWh
Fast afgift: 190.629 kr. pr. år

**Elektricitet til andet end opvarmning**
2,20 kr. pr. kWh

Fjernvarme:
Enhedsprisen på fjernvarmen hentes gennem beregningsprogrammet Energy10 - efter oplysninger fra fjernvarmeforsyningen.

El:
Elprisen er fundet på elpris.dk, som en sandsynlig pris for området.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

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

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

## FIRMA

Firmanummer: 600299
CVR-nummer: 64045628

MOE A/S
Buddingevej 272
2860 Søborg

http://www.moe.dk
SVCH@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Søren Vinther Christensen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 14. januar 2022 til den 14. januar 2032

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER



Bygningsbeskrivelse:
Nærværende energimærke er gældende for ejendommen beliggende på Kuskvej 1A, 4760 Vordingborg.
Bygninger A, B-E, G indeholder undervisningslokaler, gymnastiksal, mm.

Brugstider:
Driftstiden for undervisningslokalerne er forudsat mandag-fredag mellem 07-17, svarende til en ugentligt driftstid på 50 timer.

Tegningsmaterialer:
Der er fremsendt plantegninger i målstok 1:200, og 1:100.

Areal:
Det opvarmede bygningsareal er beregnet på baggrund af tegningsmaterialet og kontrolmålinger på stedet.

Rumtemperatur:
Bygningen er beregningsmæssigt forudsat opvarmet til 20 °C.

Tillæg:
Der er regnet med tillæg på 8,6 kWh/m²/år (bygning A)  18,8 kWh/m²/år (bygninger B-E) og 24,9 kWh/m²/år (bygning G), grundet forhøjede ventilationsrater, reduceret varmt brugsvand, samt brugstid ud over 45 timer om ugen.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen

Rådgivning:
Inden udførelsen af de foreslåede tiltag bør forhold og besparelser undersøges nærmere og der bør derfor indhentes rådgivning. Rådgiver honorar er ikke medregnet i investeringerne.

Udført af:
Energimærket er indberettet af energikonsulent Søren Vinther Christensen (Certifikatnummer: 252813) i samarbejde med energikonsulent Nicolas Galiotto (Certifikatnummer: 252888) og assistent Amer Ibrahim.

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**
Det er en afvigelse mellem BBR areal og det opmålte areal. Det vurderes at forskellen skyldes størrelse af de opvarmede rum i kælderplan.

# 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**

Etageadskillelse i bygning A i den nordlige del mod uopvarmet tagrum er uisoleret
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 300 mm isolering. Det forventes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet. | 37.300 kr. | 166.000 kr. |

### FLADT TAG

**STATUS**

Det flade tag i bygninger i B-E og G er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | 118.900 kr. | |

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

I central del i bygning A er taget (Skråvægge) er isoleret med 30 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

I sydlig del i bygning A er taget (Skråvægge) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 25.300 kr. | 331.400 kr. |

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i sydlig del i bygning A er består af 450 mm præfabrikeret tegl/beton-facadeelement med 200 mm indstøbt isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygninger B-E er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Massiv ydervæg og kældervæg i bygning A i den nordlige og midterste del er udført som 48 cm tegl og er uisoleret
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervægge i bygning i A i den midterste del består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i Bygning i G består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 76.400 kr. | 2.300.000 kr. |

## MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Vægge mod uopvarmet  I bygning E er består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vægge mod uopvarmet  i bygning G består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 10.100 kr. | 266.000 kr. |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Massiv kældervæg  i den nordlige  i bygning A og midterste del i bygning A er udført som 48 cm tegl og er uisoleret
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Hul kældervægge i bygninger B-E er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.
Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering indvendigt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive kælderydervægge. Den udvendige efterisolering over jord afsluttes med en pudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Isoleringen skal kombineres med drænende tilfyldning pa ydersiden. Dræningen er nødvendig for at sikre, at nedsivende vand ikke medfører vandtryk pa soklen/fundamentet. Hvis ikke sokkelisoleringen opsættes som led i en udvendig efterisolering af facaden eller soklen, skal isoleringen lukkes i toppen med et afsluttende profil for at undga, at overfladevand løber ned bagved isoleringen. | 3.300 kr. | 110.200 kr. |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Alle vinduer i bygning i A med 1 og flere fag med faste og gående ramme er monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

Alle vinduer i bygninger B-E er Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude kold kantkantkant.

Alle vinduer i bygning G er Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Ruderne i eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende vinduesrammer vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer.<br><br>Ruderne i eksisterende ovenlys foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme.<br><br>Rude i eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny energirude med varm kant.<br><br>Eksisterende dør vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte den gamle glasrude med nye energirude, og dermed bibeholde den eksisterende dør.<br><br>Ruderne i eksisterende terrassedør med sideparti foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende terrassedør og sidepartier vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og dermed bibeholde eksisterende terrassedør og sidepartier.<br><br>Ruderne i eksisterende yderdør med sideparti foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende dør vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og dermed bibeholde den eksisterende dør. | 114.200 kr. | 2.150.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Ruderne i eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende vinduesrammer vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer. | 6.300 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Ovenlysvindue i den nordlig del i bygning A er monteret med et lags glasrude og forsatsrude.

Ovenlysvindue i den central del i bygning A er er monteret med tolags termorude med kold kant.

Ovenlysvindue i bygninger B-E er bygninger B-E er monteret med tolags termorude med kold kant.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A.<br><br>Eksisterende ovenlysvindue i Bygning A mod øst foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A. | 7.200 kr. | |

## YDERDØRE

**STATUS**

Alle glasdøre i bygning A er monteret med 2 lags energirude med varm kant

Yderdør i central del i bygning A er massiv og isoleret

Terrassedør i bygninger B-E er monteret med sideparti, monteret med tolags termorude kold kant

Massiv yderdør i bygninger B-E er monteret med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Yderdør i bygninger B-E er monteret enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude kold kant

Yderdør i bygninger B-E er monteret med sideparti, monteret med tolags termorude kold kant

Yderdør i bygning G er monteret med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Yderdør med sideparti i bygning G, monteret med tolags energirude med varm kant.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk i bygning A i den nordlige del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i bygning A i den Sydlige del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Terrændæk i bygninger B-E er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Terrændæk i bygning G er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 11.000 kr. | |

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Gulv mod uopvarmet kælder i bygning A i den norlige del er udført som beton med trægulv og er vurderet uisoleret
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Gulv mod uopvarmet kælder i bygninger B-E, beton med trægulv er isoleret med 30 mm mineraluld.

Gulv mod uopvarmet kælder i bygning G, beton med trægulv er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 3.500 kr. | 46.900 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen<br>for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 79.600 kr. | 1.526.000 kr. |

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Kældergulv i bygning A i den midterste del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Kældergulv i bygning A er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | 9.800 kr. | |

## LINJETAB VED FUNDAMENT

**STATUS**

Linjetab ved bygning E

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Zone: Nordlige del af Bygning A
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto V270H1EB2
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 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. HB2021

Zone: Sydlig del af Bygning A
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 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. HB2021

Zone: Storrumskontorer, undervisningslokaler og børneinstitutioner
Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Bygning B
Anlæg: Bygningen har flere anlæg, som betjener i alt ca. 70% anlæggene er meget gamle.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Ingen
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Storrumskontorer, undervisningslokaler og børneinstitutioner
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Glent & co
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: nej
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg. | 275.500 kr. | 2.000.000 kr. |

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

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

## VARMEPUMPER

**STATUS**

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

## SOLVARME

**STATUS**

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

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

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

## VARMERØR

**STATUS**

Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 100 mm isolering.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

I varmeanlægget er der monteret 2 hovedpumper, som forsyner Bygning A og Bygning B-E. Pumperne er begge af mærket Smedegår, den ene er en Omega 10-160-4 og den anden er en 1-10-160-4 begge med en maksimal effekt på 1,1 kW.

I varmeanlægget i den nordlige del af Bygning A er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-60 F 240. Pumpen har en maksimal effekt på 249 Watt og er fra 2013.

I varmeanlægget i den nordlige del af Bygning A er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt og er fra 2016.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 800 Watt og er fra 2007.

I varmeanlægget er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 144 Watt og er fra 2015.

I varmeanlægget er der monteret 5 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt og er fra 2014.

I varmeanlægget er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F 240. Pumpen har en maksimal effekt på 249 Watt og er fra 2012.

I varmeanlægget er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt og er fra 2015.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.<br><br>Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 32.900 kr. | 90.000 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring, som regulere efter udetemperaturen.

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

# VARMT BRUGSVAND

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

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

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 100 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 100 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen.

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt og er fra.

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 74 Watt og fra 2015.

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres i præisoleret 2 stk. vandvarmere, fabrikat Metro 110.

Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

Varmt brugsvand produceres i varmeveksler som forsyner en 1500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i trappeopgangen+ gangene i bygninger A,B-E består af LED spotbelysning og led spar pærer. Belysningen er konstant tændt uden nogen form for regulering. Det regnes med ca.7,5 W/kvm.

Belysning i depoter, skabslokaler i den nordlige del af bygning A og konference lokale består af led spar pærer, led pærer og spotlys. De samme gælder for auditorium I bygning E består af LED spotbelysning. Det regnes med ca.4 W/kvm.

Belysning i toiletter I bygninger A,B-E består af led spare pærer. Det regnes med ca.5,6 W/kvm.

Belysning i undervisningslokalet og kontor lokaler i bygning A består af armaturer med LED belysning rør. De samme gælder for studierum i bygning B-E. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Det regnes med ca.5,5 W/kvm.

Belysning i undervisningslokalerne I bygning A består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. De samme gælder for fitnesslokale I bygning G Det regnes med ca.10 W/kvm.

Belysning i køkkenet i bygninger A,B-E består af armaturer med almindelige glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Det regnes med ca.9,6 W/kvm.

Belysning i konference lokale i Central del af bygning A består af LED spotbelysning . Belysningen er konstant tændt uden nogen form for regulering. Det regnes med ca.7 W/kvm.

Belysning i musik og kantine lokale og toiletter i bygninger B-E består af led spar pærer. Det regnes med ca. 6,5 W/kvm.

Belysning i biblioteket i bygninger B-E består af armaturer med LED belysning rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Det regnes med ca.5 W/kvm.

Belysning i rappeopgangen+ gangene I bygning G består led spar pærer. Belysningen er konstant tændt uden nogen form for regulering. Det regnes med ca.3,8 W/kvm.

Belysning i omklædningsrum i bygning G består led pærer. Belysningen er konstant tændt uden nogen form for regulering. Det regnes med ca.2,9 W/kvm.

Belysning i Kontor lokalet i bygning G består af armaturer med LED belysning rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Det regnes med ca.3,6 W/kvm.

Belysning i hallen I bygning G består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle for koblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Det regnes med ca.10,2 W/kvm.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der installeres nye armaturer med LED belysning i køkken og undervisningslokaler med 2-rørs lysstofrør i Bygning A. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.<br><br>Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.<br><br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. | 50.300 kr. | |

## SOLCELLER

**STATUS**

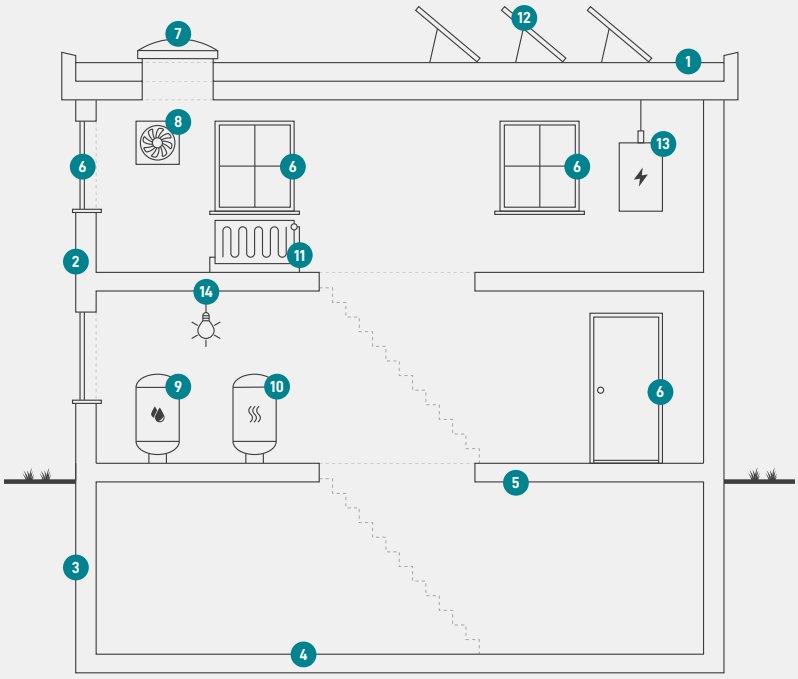
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 125 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 153.400 kr. | 1.250.000 kr. |
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 400 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | | |
| Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 50 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | | |

# 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

**Bygning A**
**Kuskevej 1A**
**4760 Vordingborg**

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug




Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. januar 2022 til den 14. januar 2032
Energimærkningsnummer: 311572515

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Bygning B-E**
**Kuskevej 1A**
**4760 Vordingborg**

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug




Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. januar 2022 til den 14. januar 2032
Energimærkningsnummer: 311572515

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Bygning G**
**Kuskevej 1G**
**4760 Vordingborg**

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug




Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. januar 2022 til den 14. januar 2032
Energimærkningsnummer: 311572515