Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

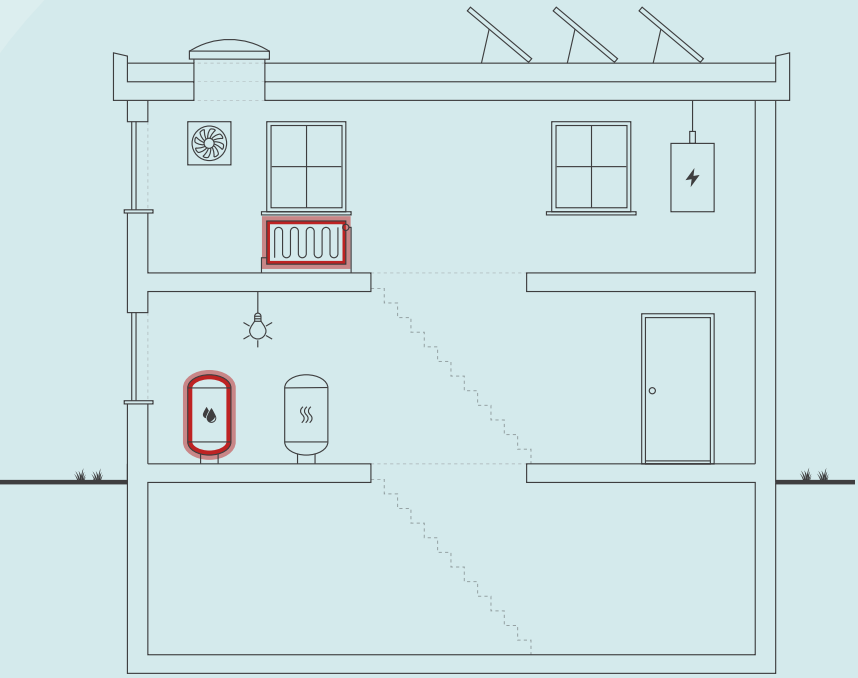
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Bygning til undervisning
Gødvad Bakke 4
8600 Silkeborg

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

**C**

**Du betaler hvert år 34.500 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 varmerør op til 50 mm

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 3.400 kr. |
| Investering: | 6.300 kr. |

### 2 Isolering af rør til ventilationsanlæg over tag

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 700 kr. |
| Investering: | 6.100 kr. |

### 3 El-vandvarmer nedrives og vand tilknytte veksler

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.700 kr. |
| Investering: | 14.500 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 124.300 kr. | 118.500 kr. | 5.800 kr. |
| El til opvarmning | 3.000 kr. | 0 kr. | 3.000 kr. |
| El til andet | 97.000 kr. | 71.300 kr. | 25.700 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 224.300 kr. | 189.800 kr. | 34.500 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 17,86 ton | 13,11 ton | 4,75 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**
Gødvad Bakke 4
8600 Silkeborg

**Energimærkningsnummer**
311660963

**Gyldighedsperiode**
17. februar 2023 - 17. februar 2033

**Udarbejdet af**
Factum2 A/S
CVR-nr.: 32770290

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 VARMERØR OP TIL 50 MM

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

**Besparelse**
3.400 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
254 kg./årligt

**Investering**
6.300 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## ISOLERING AF RØR TIL VENTILATIONSANLÆG OVER TAG

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

**Besparelse**
700 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
49 kg./årligt

**Investering**
6.100 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## EL-VANDVARMER NEDRIVES OG VAND TILKNYTTE VEKSLER

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

**Besparelse**
1.700 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
211 kg./årligt

**Investering**
14.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Efterisolering indvendigt ved kælderydervægge: | 700 kr. | 20.600 kr. | 47 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Efterisolering indvendigt ved kælderydervægge: | 1.900 kr. | 62.900 kr. | 144 kg $CO_2$ |
| VENTILATIONSKANALER<br>Ventilationskanaler på taget: Efterisolering af ventilationskanaler med 100 mm til 150 mm samlet | 700 kr. | 20.000 kr. | 53 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Isolering af varmerør op til 50 mm | 3.400 kr. | 6.300 kr. | 254 kg $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Isolering af rør til ventilationsanlæg over tag | 700 kr. | 6.100 kr. | 49 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Pumpe ved ventilationsanlæg i kælder: Ny varmefordelingspumpe | 500 kr. | 5.000 kr. | 50 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>El-vandvarmer nedrives og vand tilknytte veksler | 1.700 kr. | 14.500 kr. | 211 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Gang i kælder:Installation af ny LED spotbelysning med bevægelsesmeldere iht. 2016 krav | 1.000 kr. | 6.000 kr. | 99 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 24.100 kr. | 300.000 kr. | 3.837 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm | 2.500 kr. | | 187 kg $CO_2$ |
| FLADT TAG<br>Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm | 1.200 kr. | | 89 kg $CO_2$ |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Efterisolering af tagrem af træ med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 1.200 kr. | | 87 kg $CO_2$ |
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Efterisolering indvendigt ved kælderydervægge: | 300 kr. | | 22 kg $CO_2$ |
| TERRÆNDÆK<br>Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader | 3.200 kr. | | 236 kg $CO_2$ |
| ETAGEADSKILLELSE<br>Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 150 mm isolering | 1.000 kr. | | 72 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BELYSNING<br>Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav | 400 kr. | | 40 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, mødelokale, køkken og gangarealer i fløj mod øst, samt ældre kontor i kælder mod vest:Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav | 1.200 kr. | | 156 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 bygningen, 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 / Gødvad Bakke 4,

| ADRESSE | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|
| Gødvad Bakke 4, 8600 Silkeborg | 740-8370-2 | 4041721 |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | OPFØRELSESÅR |
|---|---|
| Anden bygning til undervisning og forskning (429) | 1971 |

| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 1292 m² |

| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE |
|---|---|---|---|
| 1357 m² | 0 m² | 383 m² | 0 m² |

| C | 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 | 115.400 | 115,40 MWh fjernvarme |
| Elektricitet | 1.559 | 1.559 kWh elektricitet |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 29.838 |
| El til forbrug | 21.179 |

*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
855 kr. pr. MWh
Fast afgift: 25.598 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
1,90 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
1,90 kr. pr. kWh

Der er ved beregning af energimærket forudsat priser iflg. tarifblad fra Silkeborg Forsyning,
samt fastsat pris på 1,9 kr per kWh el.

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

## FIRMA

Firmanummer: 600068
CVR-nummer: 32770290

Factum2 A/S
Blumersgade 5A & B, 5. sal
8700 Horsens

msd@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Mads Hoffbeck

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 17. februar 2023 til den 17. februar 2033

## 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

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1971 og er til-ombygget i1989. Ligeledes er der foretaget byggetekniske ændringer løbende.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.boligejer.dk af 11.01.2023
Varmeafregning fra Silkeborg forsyning for 2021. Forskellen i oplyst og beregnet forbrug skønnes primært at bygningens benyttelsgrad har været høj og ligeledes er der iflg. opgørelse et varmespild ved difference på 10 grader.
Bemærk at programmet regner med 2023-priser på el, vand og varme.

Utilgængelige rum og forudsætninger:
Bygningen er opdelt i to lejemål og 2 bygningsnummer. Lejemål er dog med overlap af de to bygningsnummer, derfor energimærkes ejendommen som en bygning. Energimærkningen gælder både bygningsnummer 2 og 3 på BBR.
Der er ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering. Dette er skønnet iflg. tegn. og tidligere energimærkning.
Der er rekvireret tegningsmateriale til brug ved energimærkningen. Dette er dog ikke helt fyldestgørende, og konstruktionsopbygning og isoleringsstand er vurderet ud fra kendskab til byggeskik på opførselstidspunktet.
Der er tegningsmateriale fra ombygninger/ændret anvendelse i 2004 samt fra 2011. Sammen med byggesag fra 2011 foreligger beregning og forudsætninger for det energimæssige vedr. bygningsfløj mod nordvest. De beregnede u-værdier for bygningsdelene er medtaget i beregningen af energimærket. Disse foreligger beregnet i byggesagen og er gennemgået.
Ligeledes ligger der ældre materiale i byggesagen fra oprindelig opførelse, disse del er dog med sparsomme isoleringsforhold.
Tidligere garage er inddraget som kontor i kælderplan og konstruktioner er fornyet.
Kælder medregnes som fuldt opvarmet.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER C.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Nyere konstruktioner ved fløj mod vest, nyere vinduer og døre, nyere installationer og efterisolering/ændring af en del konstruktioner herunder kontorlokaler i kælder.
Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt. Bemærk at besparelserne er beregnet udfra beregnet forbrug og ikke det oplyste. Derfor kan der ved større forskelle i beregnet og oplyst forbrug være forskellige tilbagebetalingstider.

BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:
Boligen opvarmes med fjernvarme. Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg og solvarmeanlæg på ejendommen.
På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpeanlæg og solvarme ikke relevant og derfor udeladt i rapporten.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygninger består iflg. BBR af 2 bygninger, henholdsvis byg 2 og 3. Disse bygninger er sammenbygget gennem årene og er derfor også energimærket som en og samme bygning.

Oprindelig bygning 2 er fra 1971 og nyere bygning 3 er fra 1989. Bygningerne er samlet renoveret løbende, dog er de senest i 2012 og frem har der været større renovering til nuværende brug som undevisningslokaler og kontor mm.
Bygningerne er opmålt og i henhold til BBR stemmer det ikke helt overens. En del arealer er udhængs og overdækket areal.
Bygning 2 er opmålt samlet 511 heraf er 34 m2 overdækket indgang og  Udhæng mod det udgør 50 m2. Kælder er opmålt værende 383 m2.
Bygning 3 er opmålt værende 497 m2 som angivet på BBR. Bemærk der er dog overlap mellem de to lejemål, som er opdelt.
Samlet opvarmet areal er beregnet værende 1357 m2. inkl. kælder mm.

# GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, 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

### FLADT TAG

**STATUS**

Det flade tag (built-up tag) på fløj mod vest er isoleret med 275 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det flade tag (built-up tag) mod nord ved vestvendt fløj er skønnet isoleret med 100-150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Det flade tag (built-up tag) over kontor mod sydøst er skønnet efterisoleret til samlet isoleringtykkelse på ca. 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Det flade tag (built-up tag) på de ældre dele af bygningen mod nordøst er forudsat isoleret med 100-150 mm mineraluld.
Der er på undersiden af lofter udført loftssystem nedstroppet.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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. | 2.500 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Det flade tag mod nord på vestvendt fløj over de 2 rum:<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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 | 1.200 kr. | |

| | | |
|---|---|---|
| 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. | | |

# YDERVÆGGE

## HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i den ældre del af bygningen er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Ifl. tegning er isoleret med 50 mm. isolering areal ved tagrem er medregnet i samlet konstruktion.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge ved tilbygning mod vest er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Isolering iflg. tegning er angivet værende 100 mm.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Tagrem er synlig udvendigt og beklædt indvendig. Hulrum mellem rem og beklædninger er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge med kakler ved indgangsparti samt i den nyere undervisningsfløj er skønnet udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 235 mm mineraluld. Konstruktionen er beskrevet ved ombygning U-værdien er medtaget herfra. Felter med let beklædning er opmålt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 235 mm mineraluld. Konstruktionen er beskrevet ved ombygning U-værdien er medtaget herfra. Felter med let beklædning er opmålt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Indvendig efterisolering af tagrem med 250 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres i forbindelse med anden indvendig efterisolering af ydervægge. I den forbindelse opsættes der ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. | 1.200 kr. | |

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Kælderydervægge over og mod jord består oprindeligt af ca. 50 cm massiv betonvæg med indvendig ca. 50 mm isolering og ½ stens teglmur. Ydervægge ved de 2 kontor mod vest er yderligere efterisoleret med 100 mm indvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Der foreligger ligeledes tegningsmateriale fra ombygningen. Der er foretaget måling af forsatsvæg mod øst i det ene kontor.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Indvendig efterisolering udføres, evt. som diffusionsåben konstruktion med mindst 100 mm, som i de 2 kontor mod øst forslås i hele kælderarealet, hvor der ikke er efterisoleret.<br>Der skal tilsikres at der ikke kommer fugt i konstruktionen, evt. skal konstruktion udføres ventileret. Installationer skal flyttes med ud i væggene. | 700 kr. | 20.600 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Indvendig efterisolering udføres, evt. som diffusionsåben konstruktion med mindst 100 mm, som i de 2 kontor mod øst forslås i hele kælderarealet, hvor der ikke er efterisoleret.<br>Der skal tilsikres at der ikke kommer fugt i konstruktionen, evt. skal konstruktion udføres ventileret. Installationer skal flyttes med ud i væggene. | 1.900 kr. | 62.900 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Indvendig efterisolering udføres, evt. som diffusionsåben konstruktion med mindst 100 mm, som i de 2 kontor mod øst forslås i hele kælderarealet, hvor der ikke er efterisoleret.<br>Der skal tilsikres at der ikke kommer fugt i konstruktionen, evt. skal konstruktion udføres ventileret. Installationer skal flyttes med ud i væggene. | 300 kr. | |

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Kælder:
Oplukkelige og faste vinduer med et fag. Dele af vinduerne er nyere og monteret med tolags energirude med varm kant.

Facadepartier i fløj mod vest:
Oplukkelige og faste vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant mod syd og øst, en del facadepartier er dog nyere og monteret med energiruder med varm kant, bl.a. mod vest.

Facadepartier i fløj mod øst:
Oplukkelige og faste vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant mod syd og øst, enkelt vindue mod nord er monteret med energiruder med varm kant.

## OVENLYS

**STATUS**

Ovenlysvinduer på fløj mod vest er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 3 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 1 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm i loftet er monteret termorude.

Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

## YDERDØRE

**STATUS**

Kælder:
Yderdør med sidepartier/indgangsparti i kælder, monteret med tolags energiruder med kold kant.

Kælder:
Yderdør med sidepartier og overpartier, monteret med tolags energirude med varm kant.

Kælder:
Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Yderdør med overparti/sidepartier, monteret med tolags energirude og nogle med energiruder med varm kant.

Yderdør med sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk i fløj mod vest er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm flamingo/polystyrenplader under betonen. Gulvet i toiletrum, vaskerum og rum ved gang er med gulvvarme.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ældre del af terrændæk i køkken, disp rum mm. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret. De to rum i fløj mod vest i nordlig ende er medtaget dette areal, da disse skønnes værende gl. lager, hvor gulv ikke er lavet om.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ældre del af terrændæk i læreværelse, mødelokaler, disp rum mm. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret.
De 2 klasseværelser i ny undervisningsfløj er medtaget dette areal, da disse skønnes værende gl. lager, hvor gulv ikke er lavet om.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 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. | 3.200 kr. | |

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Udhæng/etageadskillelse fra kontor mod sydøst mod det fri, beton med trægulv er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Udhæng/etageadskillelse mod sydøst: (bemærk efterisolering<br>Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Den eksisterende forskalling og isolerings stand bør vurderes i samarbejde med en håndværker, i forbindelse med udførelsen. Er den eksisterende konstruktion ikke brugbar, bør denne erstattes med et nyt nedhængt loft, med isolering på den udvendige underside af etageadskillelsen. Prisen på dette forslag er beregnet ud fra, at den eksisterende konstruktion er brugbar og dermed kan forlænges. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. | 1.000 kr. | |

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Kældergulv i indgang, kontor mod vest samt teknikrum mm mod nord i kælderplan er udført af beton direkte mod jord. Gulvet er skønnet uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Kældergulv i de to kontor mod øst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm flamingo/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Der er iflg. byggesag udført nyt terrændæk i disse to rum.

## LINJETAB VED FUNDAMENT

**STATUS**

Linjetab ved terrændæk

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Ventilation:
Bygningen er udført med 2 ventilationsanlæg.
Der var ikke adgang til ventilationsanlæg på taget, men plan over ventilation er på bygningessagen fra 2011 på den nye del.
I den ældre del er der ældre ventilationsanlæg som skønnes værende fra ombygningen i 2004.
På taget er der over den ældre bygningsfløj tilknyttet køleanlæg.
Ligeledes er dele i kælder alm. naturlige ventileret.
Ved industrikøkken er udført ventilator/udsugningsmotor, som er tilknyttet emhætte. forceret ventilation er medregnet.
På nuværende tidspunkt er køkken ikke i brug.

Zone: undervisningslokaler.
Anlæg: Fra 2012, dækker området over fløjen mod vest. Anlægget er af typen komfortvent. Anlægget er fra 2012 (Litaurisk ventilationsanlæg)
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Skønnet krydsveksler. Skønnet virkningsgrad på 0,75
Anlægstype: Ukendt.
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m3 (skønnet)
Automatik: Ukendt.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign
Naturlig ventilation
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Storrrumskontorer, mødelokaler og kælder.
Anlæg: Placeret i kælderen under den ældre del og dækker bygning mod øst. fabrikat og type: er ukendt.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler eller krydsveksler.
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m3
Automatik: Der tilknyttet Danfoss VLT 2800 styring ved anlægget.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Udsugning i køkken og toiletrum. Forceret ventilation i storkøkken. Motor er placeret på taget.

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Der er registreret ventilationskanaler på taget på fløj mod vest med en diameter på ca 800 mm. Kanalerne er skønnet isoleret med 50-100 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Ventilationskanaler på taget:<br>Der foreslås efterisolering af ventilationskanaler med 100 mm. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering til en samlet isoleringstykkelse på 150 mm | 700 kr. | 20.000 kr. |

# INTERNT VARMETILSKUD

## INTERNT VARMETILSKUD

**STATUS**

Internt varmetilskud er anført i henhold til gældende regler/håndbog for energikonsulenter.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarme er ført ind ved teknikrum i kælder og varmen er fordelt herfra.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.
Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da ejendommen opvarmes med fjernvarme. Varmepumper er typisk mest relevant i ejendomme hvor varmepumpen kan erstatte eksisterende varmeforsyning baseret på olie og gas samt opvarmning med elpaneler/elradiatorer.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.
Der er ikke stillet forslag til solfangeranlæg, da ejendommen opvarmes med fjernvarme. Solfangeranlæg til eksempelvis opvarmning af varmt brugsvand vil typisk være mest relevant hvor opvarmningen er baseret på olie og gas samt opvarmning med el.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i tilbygget/renoveret fløj mod vest i toiletrum mm. Det er dog et mindre areal, der er gulvvarme opvarmet.

## VARMERØR

**STATUS**

Nyere varmerør i kælder er udført som 1/2" Alu-pex/stålrør. Varmerørene er uisoleret.

Varmerør over taget til ventilationsanlæg er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af varmerør i kælderdel mod nord med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.400 kr. | 6.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Rør til ventilationsanlæg over tag:<br>Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 700 kr. | 6.100 kr. |

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

I varmeanlægget i vestvendt fløj er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg i kælder på den ældre del er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss UPS 25-40

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Pumpe ved ventilationsanlæg i kælder:<br>Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 500 kr. | 5.000 kr. |

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum med gulvvarme, til styring af rumtemperaturen i disse rum.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

Standard vandforbrug er indtastet.

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til brugsvandsveksler fra teknikrum mod øst til fløj mod vest er skønnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er skønnet udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering.

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget i vestfløj er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix, den ene veksler er placeret i teknikrum i kælder mod nordøst.

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Veksler placeret i teknikrum ved toiletrum i fløj mod vest.

Varmt brugsvand ved tabsted til køkken produceres i 30 l præisoleret metro vandvarmer. Denne er el-tilsluttet. Skønnes værende  sat til ca. 10 procent af det samlede vandforbrug.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| El-vandvarmer nedrives og der udføres cirkulationsledning tilknytte veksler og brugsvand. | 1.700 kr. | 14.500 kr. |

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Belysning i gangarealer og toiletrum i vestvendt fløj består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Lys:
Lys er beregnet udfra registrering.
Alm. loftsbelysning/grundbelysning udført i system lofterne i både klasseværelser samt i kontor og fællesområder.. Lys i gangarealerne er udført som spot mm. Ligeledes er der i depotrum samt i dele af kælder udført konventionel belysning med lystofrørs armeratur. Primært er lysinstallation nyere specielt i fløjen mod vest.

Belysningsanlæggene i lokalerne består af 2-rørs armaturer indbygget i lofterne. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, mødelokale, køkken og gangarealer i fløj mod øst, samt ældre kontor i kælder mod vest, består af 2-rørs armaturer indbygget i lofterne med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i køkken består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i kontorlokaler mod sydøst i kælder består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i kælder/depotrum mod nord består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Benyttelsfaktor er lav.

Gang i kælder:
Belysning i trappeopgangen/kældergang består af spot med led og stiftpære i lofter og. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Gang i kælder:<br>Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | 1.000 kr. | 6.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, mødelokale, køkken og gangarealer i fløj mod øst, samt ældre kontor i kælder mod vest:<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. | 400 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, mødelokale, køkken og gangarealer i fløj mod øst, samt ældre kontor i kælder mod vest:<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. | 1.200 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. 100 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. | 24.100 kr. | 300.000 kr. |

# OPLYST ENERGIFORBRUG

| ADRESSE | KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR | BFE NR |
|---|---|---|
| Gødvad Bakke 4, 8600 Silkeborg | 740-8370-2 | 4041721 |

## OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Fjernvarme

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 89.892 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 24.400 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 170,09 MWh fjernvarme |
| Aflæst periode | 1. januar 2021 - 31. december 2021 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

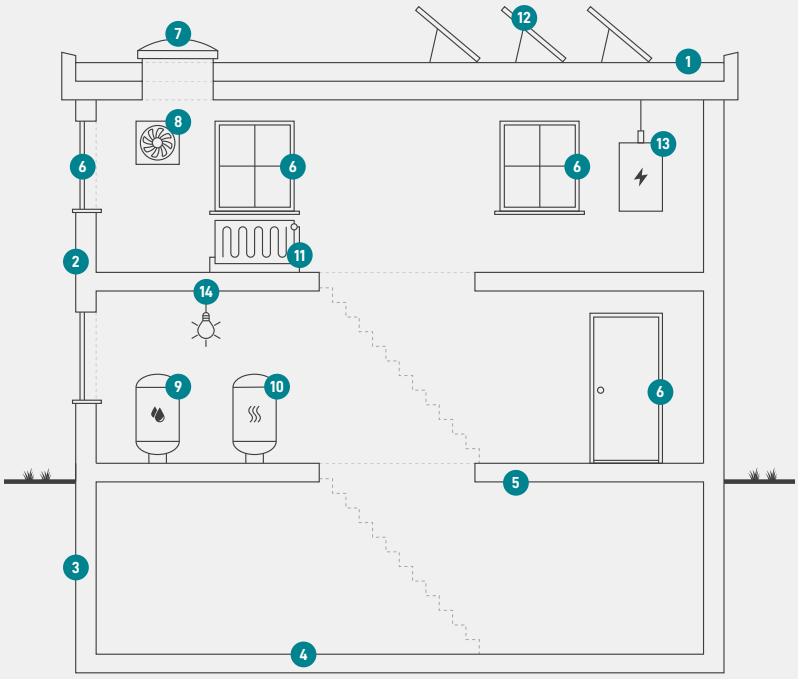
Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 88.050 pr. år |
| Fast afgift | 24.400 pr. år |
| Varmeudgift i alt | 112.450 pr. år |
| Varmeforbrug | 166,61 MWh fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 10,83 ton $CO_2$ pr. år |

# IKONFORKLARING



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




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

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

**3**
**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 til undervisning**
**Gødvad Bakke 4**
**8600 Silkeborg**

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 17. februar 2023 til den 17. februar 2033
Energimærkningsnummer: 311660963