Energistyrelsen

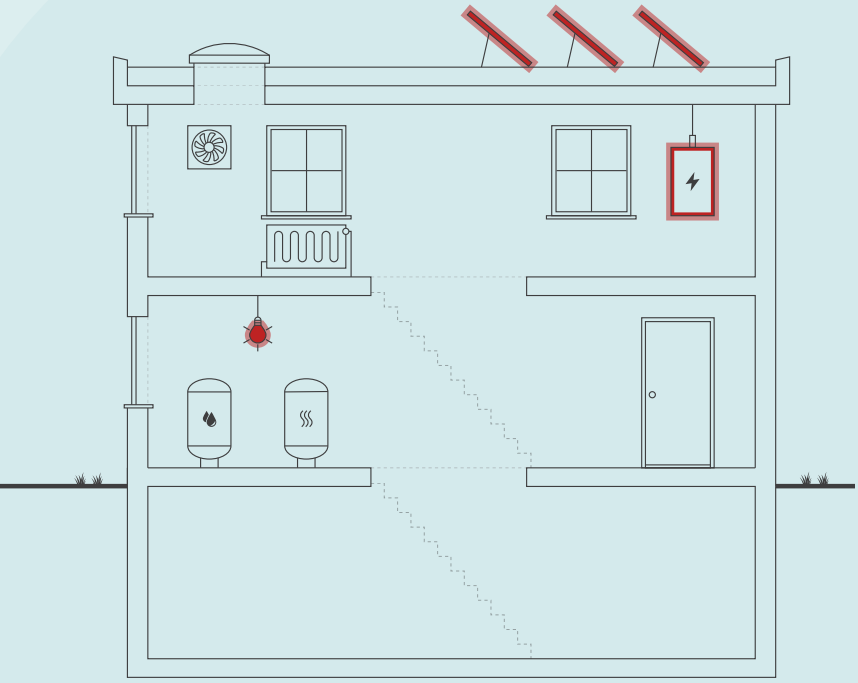
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Over Bølgen 10
2670 Greve

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **B**

**Du betaler hvert år 2.181.700 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 Nye ladekredspumper

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 21.700 kr. |
| Investering: | 40.000 kr. |

### 2 Forsæt udskiftning til LED

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 934.000 kr. |
| Investering: | 4.143.700 kr. |

### 3 Montage af nye solceller

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 1.211.200 kr. |
| Investering: | 9.000.000 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 1.406.600 kr. | 1.451.200 kr. | -44.600 kr. |
| El til andet | 4.256.200 kr. | 2.029.900 kr. | 2.226.300 kr. |
| Samlet energiudgift | 5.662.800 kr. | 3.481.100 kr. | 2.181.700 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 454,00 ton | 226,34 ton | 227,67 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**
Over Bølgen 10
2670 Greve

**Energimærkningsnummer**
311566735

**Gyldighedsperiode**
8. december 2021 - 8. december 2031

**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.

## NYE LADEKREDSPUMPER

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**
21.700 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.940 kg./årligt

**Investering**
40.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## FORSÆT UDSKIFTNING TIL LED

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Forsæt udskiftning til LED
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

**Besparelse**
934.000 kr./årligt

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

**Investering**
4.143.700 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

## MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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

**Besparelse**
1.211.200 kr./årligt

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

**Investering**
9.000.000 kr.

**Renoveringstid**
Mere end 2 uger

### ENERGIPRISER

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

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

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

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Udskiftning af UPS/UPE varmefordelingspumper og andre ældre modeller | 8.100 kr. | 74.300 kr. | 722 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm | 3.800 kr. | 85.900 kr. | 648 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Nye ladekredspumper | 21.700 kr. | 40.000 kr. | 1.940 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Montage af nye cirkulationspumper | 2.700 kr. | 24.000 kr. | 240 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Forsæt udskiftning til LED | 934.000 kr. | 4.143.700 kr. | 77.547 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montage af nye solceller | 1.211.200 kr. | 9.000.000 kr. | 146.563 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Efterisolering af kælderydervægge mod jord med 100 mm | 3.900 kr. | | 939 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Udskiftning af eksisterende yderdøre | 1.400 kr. | | 265 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 / Over Bølgen 10, 2670 Greve

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Over Bølgen 10, 2670 Greve | | | 253-160438-1 | 2196706 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Bygning til detailhandel (322) | | | | 2010 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| Ikke angivet | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 36929 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 27968 m² | 0 m² | 2503 m² | 5699 m² | |

| B | A 2015 | A 2015 |
|---|---|---|
| ENERGIMÆRKE | ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG | ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG |

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 1.121.330 | 1.121,33 MWh fjernvarme |

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El | 1.934.603 |

*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
296 kr. pr. MWh
Fast afgift: 1.074.536 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
NICG@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Nicolas Galiotto

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 8. december 2021 til den 8. december 2031

## 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 Over Bølgen 10-37, 2670 Greve (bygning 1 i BBR-meddelelse). Ejendommen består af en sammenhægende bygninger med 2-etage eksl. kælder. Ejendommen er indrettet til butikscenter.

Byggeriet er opført i 2010.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Tegningsmateriale:
Der er fremfundet plantegninger samt snit- og facadetegninger.

Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de fundne tegninger, skøn, samt kontrol opmålinger på stedet.

Bygningsgennemgang:
Under besigtigelsen var der adgang til centret. Dog var hovedparten af kælderen aflåst, da kælderlokaler kun kan tilgås af de enkelte lejere. Der var adgang til kølecentral og div. teknikrum i kælder, med adgang direkte fra fælles gangarealer. Der var desuden adgang til ventilationshuse på tag..

Brugstider:
Centrets brugstid afviger fra standardforudsætningerne for energimærkning. På Waves shopping centers hjemmeside findes oplysninger fra centrets at centret er åbent fra kl. 10.00-19.00 alle dage.

Rumtemperatur:
Centret er forudsat opvarmet til 20 ºC. En del af kælderen er opvarmet.

Tillæg:
Der er regnet med et tillæg på 32 kWh/m²/år, grundet forhøjede ventilationsrater, varmt brugsvand, samt brugstid ud over 45 timer om ugen.

Forslag til energibesparelser:
Der vurderes kun at være flere rentable besparelsesforslag. Det drejer sig om udskiftning af varmefordelingspumper, ladekredspumper og cirkulationspumper, og forsætelse af udskiftning til LED.
Der er fundet besparelsesforslag, som ikke er rentable, men bør overvejes ifm. større ombygninger eller renovering. Det drejer sig om klimaskærmet: Efterisolering af kælderydervægge mod jord og udskiftning af eksisterende yderdøre.

Vedvarende energi:
Der foreslås installering af større solcelleanlæg mod syd på tagflade af bygning 1 (omk. 4500 m2). Solvarme og varmepumper vurderes ikke umiddelbart rentable, da bygningerne forsynes af fjernvarme, som er en effektiv og billig opvarmningsform.

Udgifter til at gennemføre energibesparende tiltag er baseret på estimater. Ifm. gennemførelse af energibesparende tiltag, bør der derfor indhentes konkrete tilbud for at skabe sikkerhed omkring investeringsudgiften.

Energimærket er udført med følgende bemanding:
- Energikonsulent: Nicolas Galiotto (Certifikatnummer: 252888).
- Assistent: Amer Ibrahim

- Generel kvalitetssikringsansvarlig for energimærkning i MOE: Thomas Brøndum (Certifikatnummer: 251367).

**KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN**

Der er afvigelse mellem erhvervsarealet angivet i BBR-Meddelelsen, og det opmålte opvarmede areal. Det kommer hovedsagelig fordi erhvervsarealet omfatter et uopvarmet parkering areal.

# 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 over bygningen hvor der ikke er parkeringsdæk er iflg. tegningsmaterialet isoleret med 370-395 mm mineraluld. Isoleringen er udlagt med fald på 60 mm trapezplader. Taget er beklædt med tagpap. Indvendigt er loftet udført som nedhængt systemloft.

Etageadskillelsen mod parkering er isoleret med 175 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## YDERVÆGGE

### MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge er udført som Paroc element-konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Muren er 240 mm uden udvendig glasfacade. Iflg. producentens oplysninger har ydervæggen en U-værdi på 0,18 W/m²K. Ydervæggene er opbygget som sandwichelementer med en kerne af stenuld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

**STATUS**

Kældervæggene mellem uopvarmede parkeringsarealer og opvarmede kælderlokaler er udført i Lecablokke. Derudover er en del af kældervæggen mod det fri ligeledes udført i Lecablokke.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Efterisolering med 100 mm isoleringsplader på kælderydervægge. | 3.900 kr. | |

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervæggen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er iflg. tegninger isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Generelt er vinduer monteret med tolags energiruder.

## OVENLYS

**STATUS**

Ovenlysvindue er monteret med etlags glasrude og forsatsrude med energiglas.

## YDERDØRE

**STATUS**

Generelt er yderdøre monteret med tolags energiruder. Dog er yderdørene udført som automatiske skydedøre monteret med etlags sikkerhedsglas.

Bagdøre er udført som massive yderdøre med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Eksisterende automatiske skydedøre monteret med etlags sikkerhedsglas foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A. | 1.400 kr. | |

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk er iflg. tegningsmaterialet udført i beton og slidlagsgulve. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## ETAGEADSKILLELSE

**STATUS**

Gulv over uopvarmet kælder og ingeniørgange er udført som en betonkonstruktion med 40 mm afretning og 200 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Der er opvarmet kælder under en del af butikscenteret. Kælderen er indrettet til henholdsvis fitnesscenter, opbevaring og parkeringspladser. Parkeringsarealet er ikke opvarmet. Der er dog placeret kaloriferer ved indgangsporten til kælderen men det vurderes ikke at kælderen opvarmes til over 15° C.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Zone: Butikker, gangarealer, food court, mm.:
Anlæg: VE01 til VE20 - fabrikat: Swegon, Fläkt Woods, Danvent og Climaster
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvekslere og roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 63 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Butikker, restauranter mv.
Anlæg: VE28/VE29 – fabrikat og type: Fläkt Woods og ECAA-06-21-6-1-440-1-1
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 63 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Ventilationskanaler på tag er antaget isoleret med ca. 50 mm isolering og afsluttet med alubeklædning.

## KØLING

**STATUS**

Der er monteret køleanlæg på taget. Der er i alt monteret fem større anlæg af fabrikat Günter Profile. Kølemidlet fremgår ikke via mærkeplade. Køleanlægget leverer køling til køleflader på ventilationsanlæg.

Der er derudover i flere butikker installeret selvstændige klimaanlæg med køl udført som split-unit. Anlæggene er af blandet stand og ved vekslende driftsforhold.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Butikscentret opvarmes med fjernvarme leveret af Hundige Fjernvarmeværk.

Opvarmningen sker via 5 stk. centralvarmevekslere placeret i fire teknikrum.

Det fremgår via CTS-anlæg at den ønskede fremløbstemperatur er 70° C.

1 stk. centralvarmeveksler VV01 forsyner randbebyggelsen: pladevarmeveksler fra WPH energi model SC140TL-1-70E med en effekt på 432 kW, og den er isoleret med 40 mm mineraluld.

1 stk. centralvarmeveksler VV02 forsyner "center syd": pladevarmeveksler fra WPH energi model SL140TL-1-40C med en effekt på 254 kW, og den er isoleret med 40 mm mineraluld.

1 stk. centralvarmeveksler VV03 forsyner "center vest": pladevarmeveksler fra WPH energi model SL140TL-1/60EE med en effekt på 315 kW, årgang 2009 og den er isoleret med 40 mm mineraluld.

2 stk. centralvarmeveksler VV04_1 forsyner "center midt": pladevarmevekslere fra WPH energi model SL140TL-1/140E, hver med en effekt på 800 kW, og de er isolerede med 40 mm mineraluld.

1 stk. centralvarmeveksler VV04_2 forsyner "center midt": varmeveksler af WPH type SL 140TL-1/60EE. Varmeveksleren er isoleret med ca. 40 mm mineraluld og afsluttet med alu-beklædning. Varmeveksleren har en effekt på 316 kW.

## 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.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Blandesløjfepumper og varmefordelingspumper:
- 2 stk. Grundfos UPE 100-60 F med en maksimal effekt på 1.160 Watt
- 1 stk. Grundfos UPS 25-40 med en maksimal effekt på 60 Watt
- 1 stk. Wilo 1LA70732AA99-2N04 med en maksimal effekt på 550 Watt
- 1 stk. Grundfos UPS med en maksimal effekt på 245 Watt
- 1 stk. Wilo 1LA70732AA99-2N04 med en maksimal effekt på 550 Watt
- 1 stk. Wilo Top - S30/10 med en maksimal effekt på 390 Watt
- 1 stk. Grundfos MGE132 med en maksimal effekt på 5500 Watt
- 1 stk. Wilo top s40/10 fra 2004 med en maksimal effekt på 585 Watt
- 1 stk. Wilo stratos eco 25/1-5 fra 2008 med en maksimal effekt på 59 Watt
- 1 stk. Grundfos Alpha 2 med en maksimal effekt på 34 Watt
- 1 stk. Grundfos Magna med en maksimal effekt på 85 Watt

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås udskiftning af UPS/UPE pumper til en effektive fordelingspumper. | 8.100 kr. | 74.300 kr. |

### AUTOMATIK

**STATUS**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Fremløbstemperaturer på centralvarmeanlæg og blandesløjfer, styres over CTS-anlæg.

## VARMT BRUGSVAND

### VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmerne er gennemsnitligt udført som stålrør. Rørene er isolerede med 40 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er gennemsnitligt udført som stålrør. Rørene er isolerede med 50 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.800 kr. | 85.900 kr. |

### VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I boilerrum 1, 2 og 3 er installeret cirkulationspumper:
- 1stk. Grundfos UP 20-45 med en maksimal effekt på 115 Watt
- 1 stk. Wilo Z25/6 med en maksimal effekt på 99 Watt
- 1 stk. Wilo stratos eco - Z 25/1-5 med en maksimal effekt på 59 Watt

I boilerrum 1, 2, 3 og 4 er installeret ladekredspumper:
- 1 stk. Grundfos UPS 32-60 med en maksimal effekt på 185 Watt
- 1 stk. Wilo type Top S30/10 med en maksimal effekt på 390 Watt
- 1 stk. Wilo med en maksimal effekt på 85 Watt
- 1 stk. Wilo type Top S30/10 med en maksimal effekt på 390 Watt

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af nye ladekredspumper. Det vurderes at de eksisterende ladekredspumper kan udskiftes til en effektive pumper. | 21.700 kr. | 40.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der foreslås montage af nye pumper til brugsvandscirkulation. Det vurderes at de eksisterende cirkulationspumper kan udskiftes til en effektive cirkulationspumper. | 2.700 kr. | 24.000 kr. |

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

I boilerrum 1 er installeret en gennemstrømningsvarmeveksler. Veklseren er fra WPH energi med en ydelse på 85 kW.

I boilerrum 2 er installeret en gennemstrømningsvarmeveksler. Veklseren er fra WPH energi med en ydelse på 87 kW.

I boilerrum 3 er installeret en gennemstrømningsvarmeveksler. Veklseren er fra WPH energi med en ydelse på 102 kW.

I boilerrum 4 er installeret en gennemstrømningsvarmeveksler. Veklseren er fra WPH energi med en ydelse på 183 kW.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Den primære belysningsform i butikkerne er LED pots. Dog er der også installeret konventionelle og højfrekvente lysstofrør og elsparepærer. Der er regnet med en gennemsnitlig installeret effekt på 10 W/m².

Belysningen i gangarealerne består af åbne armaturer med henholdsvis LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Der er regnet med en installeret effekt på 4 W/m².

I et mindre areal af butikkerne er der monteret åbne armaturer med LED og sparepærer. Belysningen er uden automatisk styring. Der regnes med en installeret effekt på 5 W/m².

Belysningsanlæggene i detailhandel i stueetagen mod parkeringsplads består af åbne LED og etrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der regnes med en installeret effekt på 8 W/m².

I enkelte butikker er der installeret belysningsarmaturer med LED lamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Der regnes med en installeret effekt på 10 W/m².

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der installeres nye armaturer med LED belysning hvor LED ikke er endnu installeret. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget hvor det er relevant. | 934.000 kr. | 4.143.700 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

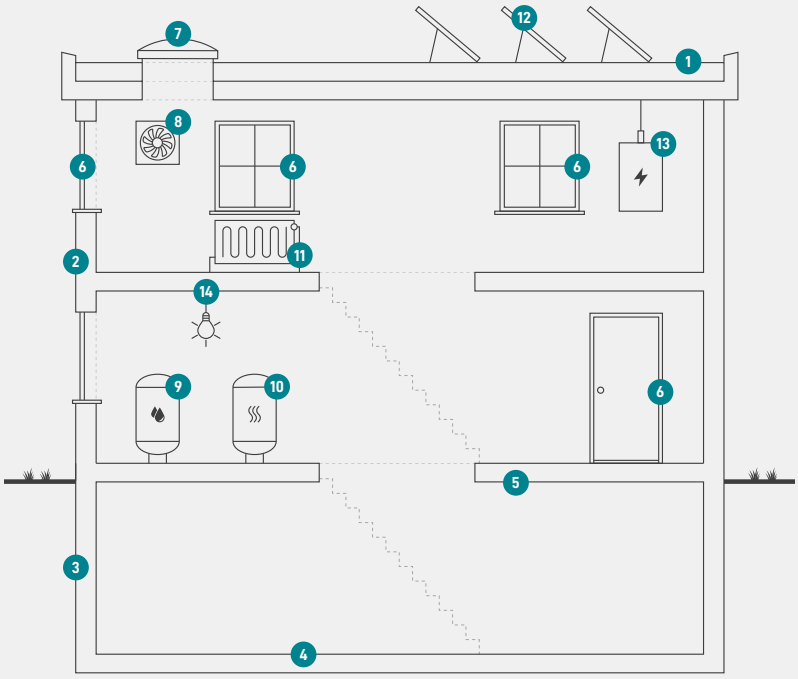
Der er ingen solceller på bygningen.

| 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. 4500 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. | 1.211.200 kr. | 9.000.000 kr. |

# 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

**Over Bølgen 10**
**2670 Greve**

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 8. december 2021 til den 8. december 2031
Energimærkningsnummer: 311566735