Energistyrelsen

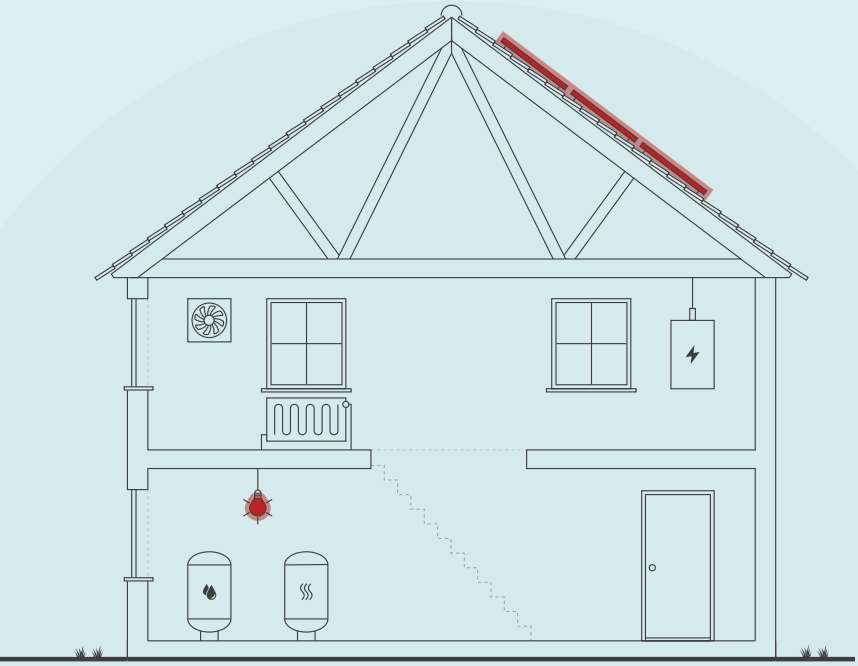
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Karlskogavej 10
9200 Aalborg SV

## DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE D

**Du betaler hvert år 19.000 kr. mere, end du behøver i energiudgifter***



### ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

**1 Belysningen i lageret i tilbygningen udskiftes.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 2.400 kr. |
| Investering: | 8.300 kr. |

**2 Belysningen i kontor mod nord udskiftes PL-rør.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 6.700 kr. |
| Investering: | 24.000 kr. |

**3 Montering af 37,5 m² solceller på syd vendt tagflade.**

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 7.400 kr. |
| Investering: | 112.500 kr. |

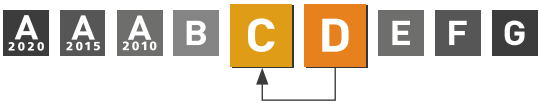
Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

### BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 59.600 kr. | 62.600 kr. | -3.000 kr. |
| El til andet | 62.800 kr. | 40.800 kr. | 22.000 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 122.400 kr. | 103.400 kr. | 19.000 kr. |
| Samlet $CO_2$-udledning | 11,30 ton | 8,81 ton | 2,49 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**
Karlskogavej 10
9200 Aalborg SV

**Energimærkningsnummer**
311679041

**Gyldighedsperiode**
8. maj 2023 - 8. maj 2033

**Udarbejdet af**
Preben Dam ApS
CVR-nr.: 41611294

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.

## BELYSNINGEN I LAGERET I TILBYGNINGEN UDSKIFTES.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Belysningen i lageret i tilbygningen udskiftes.
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**
2.400 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
261 kg./årligt

**Investering**
8.300 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## BELYSNINGEN I KONTOR MOD NORD UDSKIFTES PL-RØR.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Belysningen i kontor mod nord udskiftes PL-rør.
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**
6.700 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
728 kg./årligt

**Investering**
24.000 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## MONTERING AF 37,5 M² SOLCELLER PÅ SYD VENDT TAGFLADE.

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**
7.400 kr./årligt

**$CO_2$-reduktion**
1.213 kg./årligt

**Investering**
112.500 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

### 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 $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningen i lageret i tilbygningen udskiftes. | 2.400 kr. | 8.300 kr. | 261 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningen i kontor mod nord udskiftes PL-rør. | 6.700 kr. | 24.000 kr. | 728 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningen i kontorrum i den sydøstlige del udskiftes. | 2.800 kr. | 10.900 kr. | 299 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>Montering af 37,5 m² solceller på syd vendt tagflade. | 7.400 kr. | 112.500 kr. | 1.213 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| UDNYTTET TAGRUM<br>Skråloftet i tilbygningen isoleres med 300 mm mineraluld, i ny nedstroppet konstruktion. | 2.400 kr. | | 224 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Alle vinduer udskiftes. | 1.200 kr. | | 105 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Yderdøre udskiftes. | 1.200 kr. | | 107 kg $CO_2$ |
| YDERDØRE<br>Terrassedøre udskiftes. | 200 kr. | | 16 kg $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen. | 0 kr. | | 0 kg $CO_2$ |
| SOLVARME<br>Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand. | 0 kr. | | 0 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Cirkulationspumpen af varmefordeling til varmeflade til ventilationsanlægget udskiftes. | 500 kr. | | 53 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør med cirkulation isoleres op til 50 mm isolering. | 400 kr. | | 29 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 / Hovedbygning

| ADRESSE | | | BBR NR. | BFE NR. |
|---|---|---|---|---|
| Karlskogavej 10, 9200 Aalborg SV | | | 851-386483-1 | 3313492 |
| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR | | | | OPFØRELSESÅR |
| Bygning til kontor (321) | | | | 1976 |
| ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING | VARMEFORSYNING | SUPPLERENDE VARME | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
| 1988 | Fjernvarme | Ingen | 0 m² | 722 m² |
| OPVARMET BYGNINGSAREAL | HERAF TAGETAGE OPVARMET | HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET | UOPVARMET KÆLDERETAGE | |
| 722 m² | 0 m² | 0 m² | 0 m² | |

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

## BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

### Opvarmning

| FORSYNINGSFORM | VARMEBEHOV I kWh | OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM |
|---|---|---|
| Fjernvarme | 70.450 | 70.450 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 22.497 |
| El til forbrug | 11.612 |

*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
0,68 kr. pr. kWh
Fast afgift: 11.328 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
1,84 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

Belysningsanlæg bør undersøges nærmere, om ældre armaturer direkte kan monteres med LED-lyskilder. Der bør søges egnet rådgivning i forbindelse med projekteringen.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år.
I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes. Der bør altid søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelse, på alle forslag.

Prisen er beregnet som en gennemsnitspris af de variable priser fra www.elpris.dk iht. Energistyrelsens anvisninger. Forudsætninger for beregning er gennemsnitspriser for Aalborg, København, Odense og Århus. Prisen er inkl. transport og afgifter til staten.

## 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.

## FIRMA

Firmanummer: 600570
CVR-nummer: 41611294

Preben Dam ApS
Amtmandstoften 1
9800 Hjørring

pd@prebendam.dk
tlf. 41 80 10 10

Ved energikonsulent
Preben Dam Pedersen

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 8. maj 2023 til den 8. maj 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.

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.

## 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

Bygningen i energimærket er en erhvervsbygning til kontor i Aalborg SV.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1976 og til/ombygget i 1988. Bygningen er i 1 plan med i alt 722 m² opvarmet.

Bygningen er i god isoleringsmæssig stand.
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2021.
Konstruktionerne er i høj grad set på tegningsmaterialet samt vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der kan være forskelle på de vurderet og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige ved besigtigelsen.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i ydervæggen. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

# 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

### LOFTRUM

**STATUS**

Loftslem er præisoleret og monteret i en træ-karm med tætningslister, og på lågen er der fastmonteret en foldestige.

Loft i den oprindelige del er isoleret med 300-350 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

### UDNYTTET TAGRUM

**STATUS**

Skråloftet i tilbygningen er isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Skråloftet i tilbygningen isoleres med 300 mm mineraluld kl. 37 i ny nedstroppet konstruktion. Det foreslås at isolere skråvægge på indvendig side, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og beklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 2.400 kr. | |

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge i tilbygningen er udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i den oprindelige del er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

### LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Ydervægge ved indgange og port er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes isoleret med 250 mm isolering.

## VINDUER, OVENLYS OG DØRE

### FACADEVINDUER

**STATUS**

Vinduer vurderes med 2-lags energiruder med kold kant/aluminiumskant eller komposit.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Alle vinduer udskiftes til nye elementer med 3-lags energiruder med energiklasse A og Eref 0 kWh/m². Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Bygningens tæthed øges ved udskiftning af vinduer. | 1.200 kr. | |

### YDERDØRE

**STATUS**

Yderdøre vurderes med 2-lags energiruder med kold kant/aluminiumskant eller komposit.

Terrassedøre vurderes med 2-lags energiruder med kold kant/aluminiumskant eller komposit.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Yderdøre udskiftes til nye elementer med energiklasse A og Eref 0 kWh/m². Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 1.200 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Terrassedøre udskiftes til nye elementer med energiklasse A og Eref 0 kWh/m². Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 200 kr. | |

## GULVE

### TERRÆNDÆK

**STATUS**

Terrændæk i tilbygningen er udført af beton og er isoleret med 50 mm isolering og karbilarbrydende lag under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændæk i den oprindelige del er isoleret med 50 mm isolering og 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Der er mekanisk ventilation i hele bygningen, undtaget lageret i tilbygningen. Ventilationsanlægget vurderes med mekanisk ventilation i form af krydsveksler, der er placeret i lageret i tilbygningen. Aggregatet er af fabrikat Genvex, type 1600 fra år 1991. Der er vandbåret varmeflade på indblæsningsdelen.
Der er naturlig ventilation i lageret i tilbygningen.
Bygningen vurderes normal tæt.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget vurderes udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fast afgift er oplyst af forsyningen.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ingen varmepumpe i bygningen.
Der er monteret anlæg til køl.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen.<br>Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er med fjernvarme. | 0 kr. | |

## SOLVARME

**STATUS**

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand.<br>Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er med fjernvarme. | 0 kr. | |

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør vurderes udført som to-strengs anlæg.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Cirkulation af varmefordeling til varmeflade til ventilationsanlægget sker med en Grundfos UPS 25-40, 80 W, flertrinspumpe med manuel indstilling. Cirkulationspumpen er placeret under ventilationsanlægget i lageret i tilbygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Cirkulationspumpen af varmefordeling til varmeflade til ventilationsanlægget udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. | 500 kr. | |

## AUTOMATIK

**STATUS**

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

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år, til erhvervsdelen.

## 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.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Isoleringsforholdende er vurderet, da det ikke er muligt at bese.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Brugsvandsrør med cirkulation isoleres op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Der kan være pladsproblemer flere steder, der bør isoleres, hvor det er muligt. | 400 kr. | |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo, Star-Z 15. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Det varme brugsvand produceres via en isoleret gennemstrømningsvandvarmer af mærket Termix 20L, som er placeret i teknikskab ved hovedindgangen i den oprindelige del.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Udvendig belysning vurderes med LED-belysning.

Belysningen i lageret i tilbygningen sker med 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger med 36 W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i kontor mod nord sker med 1-rørs armaturer med kompaktlysstofrør / PL-rør 55 W. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk.
I enkelte rum sker belysningen med LED-belysning. Belysningen styres ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i kontorrum i den sydøstlige del af tilbygningen sker med 1-rørs armaturer med kompaktlysstofrør / PL-rør 55 W. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysningen i lageret i tilbygningen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer. | 2.400 kr. | 8.300 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningen i kontor mod nord udskiftes PL-rør til LED-lyskilder i eksisterende armaturer. | 6.700 kr. | 24.000 kr. |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysningen i kontorrum i den sydøstlige del udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer.<br><br>Det bør undersøges nærmere, om armaturer direkte kan monteres med LED-lyskilder, ved udskiftning af belysningsanlæg. Der bør søges egnet rådgivning på udskiftning af alle forslag, inden projekteringen og udførelsen. | 2.800 kr. | 10.900 kr. |

## SOLCELLER

**STATUS**

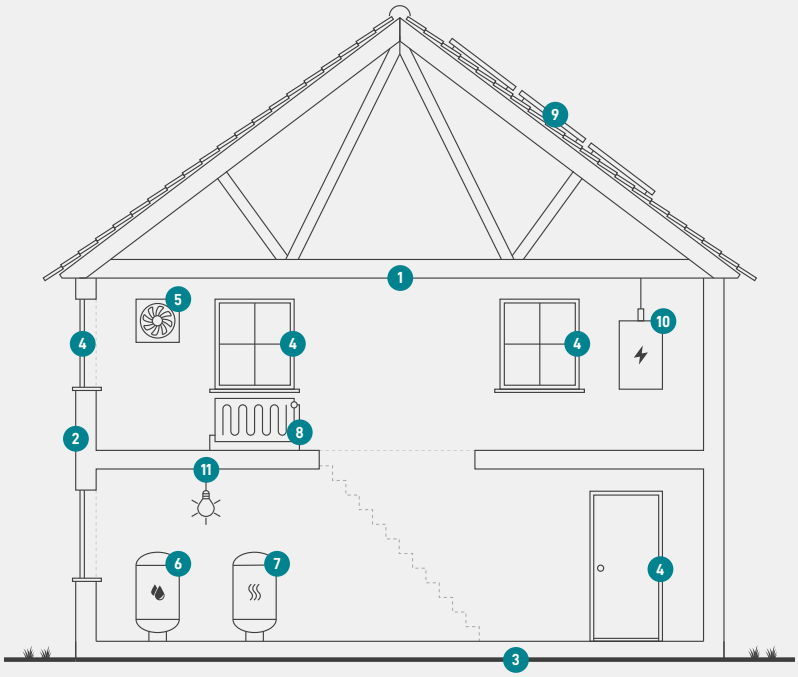
Der er ingen solceller på bygningen.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Montering af 37,5 m² solceller på syd vendt tagflade. Anlægget svarer ca. til et 6,0 kW. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium af god kvalitet, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 7.400 kr. | 112.500 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**
**Etageadskillelse og gulv**
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

**4**
**Vinduer/døre**
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

**5**
**Ventilation**
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

**6**
**Varmt brugsvand**
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

**7**
**Varmeanlæg**
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

**8**
**Varmefordeling**
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

**9**
**Solenergi**
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

**10**
**El og teknik**
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

**11**
**Belysning**
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

# ENERGIMÆRKE

## FOR BYGNINGEN

**Karlskogavej 10**
**9200 Aalborg SV**

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. maj 2023 til den 8. maj 2033
Energimærkningsnummer: 311679041