Energistyrelsen

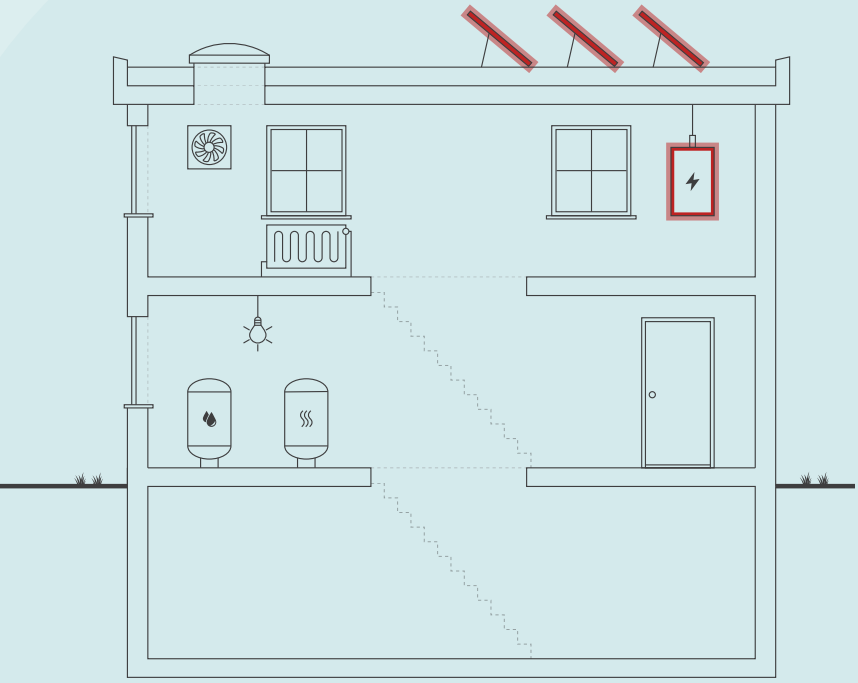
# ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

(5549937.001) Trekanten - Bibliotek og Kulturhus
Sebbersundvej 2A
9220 Aalborg Øst

**DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE** **B**

**Du betaler hvert år 30.700 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 El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Montage af solceller ca. 125 m² ...

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 29.000 kr. |
| Investering: | 137.300 kr. |

### 2 Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA08-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af n...

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 400 kr. |
| Investering: | 4.500 kr. |

### 3 Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.157-VEAR01-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af...

| | |
|---|---|
| Årlig besparelse: | 400 kr. |
| Investering: | 4.500 kr. |

## BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

| | I DAG | EFTER RENTABLE TILTAG | DU SPARER ÅRLIGT |
|---|---|---|---|
| Fjernvarme | 187.200 kr. | 187.500 kr. | -300 kr. |
| El til andet | 117.000 kr. | 86.000 kr. | 31.000 kr. |
| Overskud fra solceller | 0 kr. | 0 kr. | 0 kr. |
| Samlet energiudgift | 304.200 kr. | 273.500 kr. | 30.700 kr. |
| Samlet CO2-udledning | 21,98 ton | 17,41 ton | 4,57 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**
Sebbersundvej 2A
9220 Aalborg Øst

**Energimærkningsnummer**
311801411

**Gyldighedsperiode**
6. december 2024 - 6. december 2034

**Udarbejdet af**
Sweco Danmark A/S
CVR-nr.: 48233511

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.

## EL-FORDELINGSANLÆG HG (001.ETA) SOLCELLEANLÆG - MONTAGE AF SOLCELLER CA. 125 M² ...

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**
29.000 kr./årligt

**CO2-reduktion**
4.387 kg./årligt

**Investering**
137.300 kr.

**Renoveringstid**
Fra 2 dage til 1 uge

## VARMEFORDELINGSANLÆG EPA (001.EKL.155-VA08-MCP01) PUMPE - DEPOT - MONTERING AF N...

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**
400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
38 kg./årligt

**Investering**
4.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

## VARMEFORDELINGSANLÆG EPA (001.EKL.157-VEAR01-MCP01) PUMPE - DEPOT - MONTERING AF...

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**
400 kr./årligt

**CO2-reduktion**
35 kg./årligt

**Investering**
4.500 kr.

**Renoveringstid**
Op til 2 dage

### RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

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

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

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

# ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

| RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG | | | |
|---|---|---|---|
| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE* | INVESTERING | REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2 |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA08-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg | 400 kr. | 4.500 kr. | 38 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.157-VEAR01-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg | 400 kr. | 4.500 kr. | 35 kg $CO_2$ |
| VARMTVANDSRØR<br>Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.162) - Isolering af tilslutningsrør og fjernvarmestik inden afgrening til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 200 kr. | 3.600 kr. | 8 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.159 - Trappe - Udskiftning af glødepærer til LED | 100 kr. | 200 kr. | 10 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.161 - Gang - Udskiftning af glødepærer til LED | 100 kr. | 200 kr. | 8 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.101 - Grupperum - Installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring. | 500 kr. | 3.000 kr. | 45 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.135 - Møde - Installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring. | 300 kr. | 3.000 kr. | 26 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.104 - Møde - Installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring. | 200 kr. | 2.000 kr. | 17 kg $CO_2$ |
| SOLCELLER<br>El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Montage af solceller ca. 125 m² (25.7 kWp) | 29.000 kr. | 137.300 kr. | 4.387 kg $CO_2$ |
| **ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER** | | | |
| FACADEVINDUER<br>Kælder - Vinduer QQA (001.EKL) - Udskiftning af eksisterende vinduer med 2-lags termoruder til vinduer med 3-lags energiruder | 500 kr. | | 27 kg $CO_2$ |
| FACADEVINDUER<br>Vinduer QQA (001.ETA) - Udskiftning af eksisterende vinduer med 2-lags termoruder til vinduer med 3-lags energiruder | 300 kr. | | 15 kg $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA07-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg | 100 kr. | | 10 kg $CO_2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.103 & 122 - Grupperum - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring | 1.800 kr. | | 194 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.116 & 117 - Kontor & fællesrum - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring | 700 kr. | | 72 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.121, 123 & 124 - Kontor & personalerum - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring | 800 kr. | | 87 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.112 & 113 - Kontor - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring | 400 kr. | | 35 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.140 - Personalerum bibliotek - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring | 600 kr. | | 57 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.130 - Depot - Installation af nye armaturer med indbygget bevægelsesmeldere | 100 kr. | | 8 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.146 - Øverum - Installation af nye armaturer og installation af bevægelsesmeldere | 200 kr. | | 19 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.127 - Omklædningsrum - Udskiftning af armaturer med konventionelle forkoblinger med indbygget bevægelsesmeldere | 100 kr. | | 4 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.155, 157, 160, 162 & 163 - Depot & teknikrum - Installation af nye armaturer med indbygget bevægelsesmeldere | 300 kr. | | 25 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.134 - Rengøring - Installation af bevægelsesmeldere | 100 kr. | | 1 kg $CO_2$ |
| BELYSNING<br>Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.158 - Depot - Installation af nye armaturer | 100 kr. | | 7 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 / Sebbersundvej 2A, 9220 Aalborg Øst

| ADRESSE |
|---|
| Sebbersundvej 2A, 9220 Aalborg Øst |

| BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR |
|---|
| Anden bygning til kulturelle formål (419) |

| KOMMUNE NR. | BFE NR. | BYGNINGS NR. | BOLIGAREAL I BBR | ERHVERVSAREAL I BBR |
|---|---|---|---|---|
| 851 | 5549937 | 1 | 0 m² | 1854 m² |
| **OPFØRELSESÅR** | **OPVARMET BYGNINGSAREAL** | **HERAF TAGETAGE OPVARMET** | **HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET** | **UOPVARMET KÆLDERETAGE** |
| 1983 | 2111 m² | 0 m² | 312 m² | 0 m² |
| **ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING** | **VARMEFORSYNING** | | **SUPPLERENDE VARME** | |
| 2005 | Fjernvarme | | Ingen | |

| B | A 2010 | 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 | 160.900 | 160.900 kWh fjernvarme |

### Andre energibehov

| EL TIL ANDET* | kWh |
|---|---|
| El til bygningsdrift | 28.772 |
| El til forbrug | 29.720 |

*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
0,99 kr. pr. kWh
Fast afgift: 27.176 kr. pr. år

---

Elektricitet til andet end opvarmning
2,00 kr. pr. kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.

Bygningsejer har oplyst en el-pris på 2,0 kr. pr. kWh, dette er anvendt i energimærket.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

Der opleves omfattende udsving i energipriserne, hvorfor det altid anbefales at være ekstra opmærksom på den anvendte energipris i beregningen ift. dagsprisen. Det vil i de fleste tilfælde være påkrævet at opdatere rentabilitetsberegninger jf. gældende priser, for at få et reelt billede af besparelser ved energirenovering.

Priser på besparelsesforslag er kun overslag, det anbefales derfor at indhente konkrete tilbud. Overslagspriserne er indeholdende materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle rådgiverhonorarer, stillads og lign. samt eventuelle udgifter til løbende drift- og vedligehold er ikke indeholdt.

## 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 varierer meget på det frie el marked.

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

## FIRMA

Firmanummer: 600017
CVR-nummer: 48233511

Sweco Danmark A/S
Ørestads Boulevard 41
2300 København S

www.sweco.dk
kimroesgaard.moller@sweco.dk
tlf. 72 207 207

Ved energikonsulent
Kim Roesgaard Møller - EBS Aalborg

## RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 6. december 2024 til den 6. december 2034

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

## DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

## BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

# ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter følgende bygning:
Bygning 1: Sebbersundvej 2A, 9000 Aalborg

Alle rum er besigtiget indvendigt.

Bygningen er opført i 1983 i 1-plan med delvis kælder. Der er foretaget flere om- og tilbygninger.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne for erhverv i gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Ud fra data aflæst på fjernvarmemåler er der beregnet en gennemsnitlig afkøling på 35 °C siden seneste målerudskiftning, hvilket er fint.

Der er ikke oplyst tidligere forbrug af ejeren.

Baggrunden for energimærkningen er besigtigelse af ejendommen, samt gennemgang af udleveret tegningsmateriale. Ved besigtigelsen er konstruktioner og isolering registreret og sammenholdt med tegningsmaterialet.

Energimærket er udført med baggrund i eksisterende tegninger. Tegningerne vurderes at være retvisende for ejendommen. Der er derfor ikke udført destruktive undersøgelser.

Det anbefales altid at kontakte en rådgiver i forbindelse med konkret vurdering og projektering af forslagene indeholdt i dette energimærke. Forslagene bygger på en række standardforudsætninger og bør bl.a. vurderes yderligere i forhold til kommunale krav, matrikelgrænser, ejendommens bevaringsværdi, komfort, fugtforhold, brandkrav, automatik, statik/bæreevne, evt. miljøfarlige stoffer, arbejdsmiljøkrav m.m. (oplistning er ej udtømmende).

Indregnet brugstid er: 5 dage, klokken 08.00-17.00.

Der er i beregningen påført bygningen et tillæg, grundet dets ventilationsrate. Tillægget er på 12,7 kWh/m². Standard ventilationsrate er 1,2 l/s/m².

Besigtigelse og energimærke er udarbejdet af: Kim Roesgaard Møller
Der er udført kvalitetskontrol af: Andreas Johnsen
Internt sagsnummer: 41011495

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Samlet erhvervsareal i BBR er 1.854 m².
Det samlede opvarmede areal er opmålt til 2.111 m².

Afvigelse mellem BBR og registreret areal er 12%, forskellen skyldes opvarmet del af kælderen som ikke indgår i BBR-meddelelsens erhvervsareal.

Der regnes med opmålte arealer i energimærket.

# 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**

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Det flade tag er udført af letbetondæk/ståltrapezplader isoleret med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Det flade tag er udført af letbetondæk/ståltrapezplader isoleret med 430 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt oplysninger fra ejer hvor tagfladerne var ved at blive efterisoleret med 230 mm ovenpå de oprindelige 200 mm.

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Det buede tag er udført af lægter isoleret med 170 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Tilbygn. 1988 - Det buede tag er isoleret med 215 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Tilbygn. 2005 - Det flade tag er udført af Skandek tagelementer isoleret med 350 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagkonstruktion AE (001.ETA) - Tilbygn. 2014 - Det flade tag er udført af bjælkespær isoleret med 350 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

## YDERVÆGGE

### HULE YDERVÆGGE

**STATUS**

Væg, udvendig AD (001.EST & ETA) - Ydervæggen er udført som 350 mm hulmur. Bagmuren er ifølge tegningsmaterialet udført i tegl og hulrummet er isoleret med 125 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Sokkel langs let væg - Ydervæggen er udført som 350 mm hulmur afsluttet med pudsede lecablokke. Bagmuren er ifølge tegningsmaterialet udført af lecablokke og hulrummet er isoleret med 125 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Sokkel - Ydervæggen er udført som ca. 560 mm hulmur afsluttet med pudsede lecablokke. Bagmuren er ifølge tegningsmaterialet udført i beton og hulrummet er isoleret med ca. 170 mm isolering.

## MASSIVE YDERVÆGGE

**STATUS**

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Ydervægge er udført med bagmur af 150 mm betonelement isoleret på udvendig side med skeletkonstruktion afsluttet med træ-/pladebeklædning. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet og registreringer ved besigtigelsen isoleret med 400 mm isolering.

## LETTE YDERVÆGGE

**STATUS**

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Ydervæggen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegningsmaterialet og registreringer ved besigtigelsen isoleret med 225 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Glasfyldninger er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegningsmaterialet og registreringer ved besigtigelsen isoleret med 100 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Siddenicher - Ydervæggen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegningsmaterialet og registreringer ved besigtigelsen isoleret med 300 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Blændpartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes ud fra opførselstidspunkt at være isoleret med 100 mm isolering.

## KÆLDER YDERVÆGGE

**STATUS**

Væg, udvendig AD (001.EKL) - Kælderydervægge over og under terræn er ifølge tegningsmaterialet udført som 400 mm massiv ydervæg af beton isoleret på udvendig side med 100 mm isolering.

Væg, udvendig AD (001.EKL) - Kælderydervægge under bygning er udført som 300-400 mm massiv ydervæg af beton. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet massiv og uden efterisolering.

Væg, udvendig AD (001.EKL) - Tilbygn. 2014 - Væg ved niveauspring er ifølge tegningsmaterialet udført som 150 mm massiv ydervæg af beton isoleret på udvendig side med 350 mm isolering.

# VINDUER, OVENLYS OG DØRE

## FACADEVINDUER

**STATUS**

Kælder:
Vinduer QQA (001.EKL) - Vinduerne er generelt monteret med 2-lags termoruder, energiklasse F.

Vinduer QQA (001.EKL.156) - Værksted - Vindue er monteret med 2-lags energiruder med varm kant, energiklasse C.

Stueplan:
Vinduer QQA (001.EST) - Vinduerne er generelt monteret med 3-lags energiruder, energiklasse B.

Vinduer QQA (001.EST.156) - Vinduesparti i Salen er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Vinduer QQA (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Vinduer QQA (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med varm kant, energiklasse C.

Tag:
Vinduer QQA (001.ETA) - Vinduer i buer på tag er monteret med 2-lags energiruder med kold kant, energiklasse D.

Vinduer QQA (001.ETA) - Koøjer er monteret med 2-lags termoruder, energiklasse F.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Kælder - Vinduer QQA (001.EKL) - Eksisterende vinduer med 2-lags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A. | 500 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Vinduer QQA (001.ETA) - Eksisterende vinduer med 2-lags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med 3-lags energiruder, energiklasse A. | 300 kr. | |

## OVENLYS

**STATUS**

Vinduer QQA (001.ETA.143) - Bibliotek - Pyramideovenlys vurderes at være monteret med 2-lags energiruder med kold kant.

Vinduer QQA (001.ETA) - Ovenlyskupler er monteret med 2-lags klar akryl.

## YDERDØRE

**STATUS**

Kælder:
Yderdøre QQC (001.EKL) - Yderdør er monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

Stue:
Yderdøre QQC (001.EST) - Yderdøre er generelt monteret med 2-lags energiruder med varm kant.

Yderdøre QQC (001.EST.102) - Gang - Hoveddøren er monteret med 2-lags energiruder med kold kant.

Yderdøre QQC (001.EST) - Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Yderdøre QQC (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Yderdøre er monteret med 2-lags energiruder med kold kant.

Yderdøre QQC (001.EST.151) - Tilbygn. 2014 - Gang - Yderdør er monteret med 3-lags energiruder.

# GULVE

## TERRÆNDÆK

**STATUS**

Gulv BF (001.EST) - Terrændækket er udført i beton. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 150 mm letklinker under betonen.

Gulv BF (001.EST) - Terrændækket er udført i beton. Gulve er udført som strøgulve, der ud fra tegningsmaterialet er isoleret med 50 mm isolering mellem strøer (randfelt, 1 m ind langs fundament, ellers uisoleret mellem strøer). Under betonen er gulvet isoleret med 150 mm letklinker.

Gulv BF (001.EST.129) - Torv - Terrændækket er udført i beton. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 110 mm lecabeton, 75 mm isolering samt 150 mm letklinker under betonen.

Gulv BF (001.EST) - Tilbygn. 1988 - Terrændækket er udført i beton. Gulve er udført som strøgulve, der vurderes at være isoleret med 50 mm isolering mellem strøer. Under betonen er gulvet ud fra tegningsmaterialet isoleret med 150 mm letklinker.

Gulv BF (001.EST) - Tilbygn. 2014 - Terrændækket er udført i beton. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 350 mm isolering under betonen.

## TERRÆNDÆK MED GULVVARME

**STATUS**

Gulv BF (001.EST) - Tilbygn. 2005 - Terrændækket er udført i beton. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering under betonen.

## KÆLDERGULV

**STATUS**

Gulv BF (001.EKL) - Kældergulvet er udført i beton. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 150 mm letklinker under betonen.

# VENTILATION

## VENTILATION

**STATUS**

Ventilationsanlæg HF (001.ETA-VEAR01) Balanceret ventilation med genvinding - Tag ved bibliotek - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, fabrikat NB Ventilation med balanceret luftskifte. Aggregat er med varmegenvinding via roterende varmeveksler og monteret med vandbåren varmeflade. Aggregatet ventilerer Rum 001.EST.143 - Bibliotek.

Ventilationsanlæg HF (001.ETA-VEAK02) Balanceret ventilation med genvinding - Tag over sal - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, fabrikat Link Nordic type HCP 6200 med balanceret luftskifte. Aggregat er med varmegenvinding via krydsvarmeveksler og monteret med vandbåren varmeflade. Luftmængden er angivet til 6.200 m3/h på mærkeplade, iht. tegningsmateriale er luftmængden indreguleret til 6.000 m3/h dette er anvendt i energimærket. Aggregatet ventilerer Rum 001.EST.105 - Sal.

Ventilationsanlæg HF (001.ETA-VEAK03) Balanceret ventilation med genvinding - Tag over køkken - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, fabrikat Link Nordic type HCP 3500 med balanceret luftskifte. Aggregat er med varmegenvinding via krydsvarmeveksler og monteret med vandbåren varmeflade. Luftmængden er angivet til max 3.500 m3/h på mærkeplade, iht. tegningsmateriale er grundventilationen 1.000 m3/h dette er anvendt i energimærket (resterende luftmængde er når emhætten kører). Aggregatet ventilerer Rum 001.EST.107-111 - Køkkenområde.

Ventilationsanlæg HF (001.EKL.154-VEAR04) Balanceret ventilation med genvinding - Teknik - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, fabrikat Flexit type S10 R med balanceret luftskifte. Aggregat er med varmegenvinding via roterende varmeveksler. Aggregatet ventilerer Rum 001.EKL.156 - Værksted.

Der er naturlig ventilation i resterende del af bygningen.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

## VENTILATIONSKANALER

**STATUS**

Luftfordelingsanlæg JJ (001.ETA) - Der er registreret ventilationskanaler med en vurderet diameter på ca. 630 mm, placeret på taget over Sal. Kanalerne vurderes isoleret med 50 mm isolering.

# VARMEANLÆG

## FJERNVARME

**STATUS**

Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.162) Fjernvarme - Teknikrum - Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Blandesløjfer og varmefordelingspumper er placeret i teknikrum i kælderen.

## VARMEPUMPER

**STATUS**

Der er ikke varmepumpe i bygningen. Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da ejendommen er tilkoblet fjernvarme, som energi- og samfundsøkonomisk anses for den bedste løsning.

## SOLVARME

**STATUS**

Der er ikke solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da ejendommen er tilkoblet fjernvarme, som energi- og samfundsøkonomisk anses for den bedste løsning.

# VARMEFORDELING

## VARMEFORDELING

**STATUS**

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL & EST) - Opvarmning af bygningen sker primært via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg.

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EST.143) - Bibliotek - Opvarmningen sker delvist via gulvvarme ud over radiatorer.

## VARMEFORDELINGSPUMPER

**STATUS**

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA01-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 32-100, opmærket på stedet "Hovedbygning - VA01-CP1-60W8".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA02-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-80, opmærket på stedet "Mødelokaler - VA02".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA03-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, opmærket på stedet "4 rum IT Cafe - VA03".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA04-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, opmærket på stedet "Stor sal - VA04".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA05-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, opmærket på stedet "Tilbygning - VA05".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.162-VA06-MCP01) Pumpe - Teknikrum - På varmefordelingsanlægget er monteret

en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 144 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 32-80, opmærket på stedet "Back stage - VA06-CP1-65W8".

Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA07-MCP01) Pumpe - Depot - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ 25-40, opmærket på stedet "Bibliotek radiatorer - VA01-PM01".

Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA08-MCP01) Pumpe - Depot - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60, opmærket på stedet "Bibliotek gulvvarme - GV01-PM01".

Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.157-VEAR01-MCP01) Pumpe - Depot - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60, opmærket på stedet "Bibliotek ventilation - VE01-PM01".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EST.105-VEAK02-MCP01) Pumpe - Sal - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, opmærket på stedet "Cirkl. pumpe VFL - VE02-CP1".

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EST.105-VEAK03-MCP01) Pumpe - Sal - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, opmærket på stedet "Cirkl. pumpe VFL - VE03-CP1".

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA08-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en max-effekt på 34 W. | 400 kr. | 4.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.157-VEAR01-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en max-effekt på 34 W. | 400 kr. | 4.500 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Varmefordelingsanlæg EPA (001.EKL.155-VA07-MCP01) Pumpe - Depot - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med en max-effekt på 18 W. | 100 kr. | |

## AUTOMATIK

**STATUS**

Varmefordelingsanlæg EPE/EPA (001.EKL & EST) - Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur og rumtermostater til gulvvarmen.

Varmefordelingsanlæg EPE/EPA (001.EKL & EST) - Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Automationsanlæg LC - CTS-anlæg - Rum 001.EKL.162-LC001 - Teknikrum - Ved varmeanlægget er monteret CTS automatik med mulighed for udetemperaturkompensering.

# VARMT BRUGSVAND

## VARMT BRUGSVAND

**STATUS**

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

## VARMTVANDSRØR

**STATUS**

Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.162) - Fjernvarmestik inden afgrening til varmtvandsbeholderen er udført som 1 1/4" stålrør, isoleret med 30 mm isolering.

Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.162) - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er udført som 3/4" stålrør, isoleret med 30 mm isolering.

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL & EST) - Brugsvandsrør med cirkulation vurderes i gennemsnit udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene vurderes i gennemsnit isoleret med 20 mm isolering.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Varmeforsyningsanlæg HD (001.EKL.162) - Isolering af tilslutningsrør og fjernvarmestik inden afgrening til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 200 kr. | 3.600 kr. |

## VARMTVANDSPUMPER

**STATUS**

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.162-BVB01-MCP01) Cirkulationspumpe - Teknikrum - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 N. Pumpen cirkulerer varmt brugsvand til bygningen.

## VARMTVANDSBEHOLDER

**STATUS**

Vandvarmer EPB (001.EKL.162-BVB01) Varmtvandsbeholder - Teknikrum - Varmt brugsvand produceres i 200 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro type 20020. Beholder forsyner bygningen med varmt brugsvand.

# EL

## BELYSNING

**STATUS**

Rum nr. er iht. plantegninger dateret d. 18/01-2024.

Kælder:
Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.154 - Teknik - Belysningen består af LED-armaturer der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.155, 157, 160, 162 & 163 - Depot & teknikrum - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.156 - Værksted - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.158 - Depot - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger samt LED der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.159 - Trappe - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger samt glødepærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.161 - Gang - Belysningen består af armaturer med glødepærer med manuel tænding.

Stue:
Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.101 - Grupperum - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.102 - Entre - Belysningen består af armaturer med kompaktrør med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.103 & 122 - Grupperum - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.104 - Møde - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.105 - Sal - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.106-110 - Køkken & alrum - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.112 & 113 - Kontor - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.115 - Møde - Belysningen består af armaturer med LED-pærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.114 & 119 - Gang - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.116 & 117 - Kontor & fællesrum - Belysningen består af

armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.121, 123 & 124 - Kontor & personalerum - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.125 & 126 - Toilet & bad - Belysningen består af armaturer med LED-pærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.127 - Omklædningsrum - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.128, 154 & 155 - Gang - Belysningen består af armaturer med LED-pærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.129, 137 & 142 - Gang - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.130 - Depot - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.131 & 132 - Møde - Belysningen består af LED-armaturer der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.133 - Toilet - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.134 - Rengøring - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.135 - Møde - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.138 - Trappe - Belysningen består af armaturer med LED-pærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.139 - Toilet - Belysningen består af LED-armaturer der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.140 - Personalerum bibliotek - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.141 & 143 - Fællesrum & bibliotek - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger der styres via bevægelsesmeldere med delvis dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.144 & 148 - Gang & øverum - Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.145 - Depot - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med elektroniske forkoblinger der styres via bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.146 - Øverum - Belysningen består af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.147 - Øverum -Belysningen består af LED-armaturer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.149 - Gang -  Belysningen består af LED-armaturer der styres via

bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.150 & 157 - Omklædning & toilet - Belysningen består af armaturer med LED-pærer med manuel tænding.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.151 & 152 - Gang & fællesrum - Belysningen består af LED-armaturer der styres via bevægelsesmeldere med dagslysstyring.

Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.156 - Scene - Belysningen består af armaturer med sparepærer med manuel tænding.

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.159 - Trappe - Udskiftning af glødepærer til 5W LED | 100 kr. | 200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.161 - Gang - Udskiftning af glødepærer til 5W LED | 100 kr. | 200 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.101 - Grupperum - Der installeres bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 500 kr. | 3.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.135 - Møde - Der installeres bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 300 kr. | 3.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.104 - Møde - Der installeres bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 200 kr. | 2.000 kr. |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.103 & 122 - Grupperum - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 1.800 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.116 & 117 - Kontor & fællesrum - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 700 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.121, 123 & 124 - Kontor & personalerum - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 800 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.112 & 113 - Kontor - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 400 kr. | |

| RENOVERINGSFORSLAG | ÅRLIG BESPARELSE | INVESTERING |
|---|---|---|
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.140 - Personalerum bibliotek - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere med dagslysstyring til styring af belysningen. | 600 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.130 - Depot - Installation af nye LED-armaturer med indbygget bevægelsesmeldere. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.146 - Øverum - Installation af nye LED-armaturer samt installation af bevægelsesmeldere. | 200 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.127 - Omklædningsrum - Udskiftning af eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED-armaturer med indbygget bevægelsesmeldere. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.155, 157, 160, 162 & 163 - Depot & teknikrum - Installation af nye LED-armaturer med indbygget bevægelsesmeldere. | 300 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EST.134 - Rengøring - Der installeres bevægelsesmeldere til styring af belysningen. | 100 kr. | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| Belysningsanlæg HH - Almen belysning - Rum 001.EKL.158 - Depot - Installation af nye LED-armaturer. | 100 kr. | |

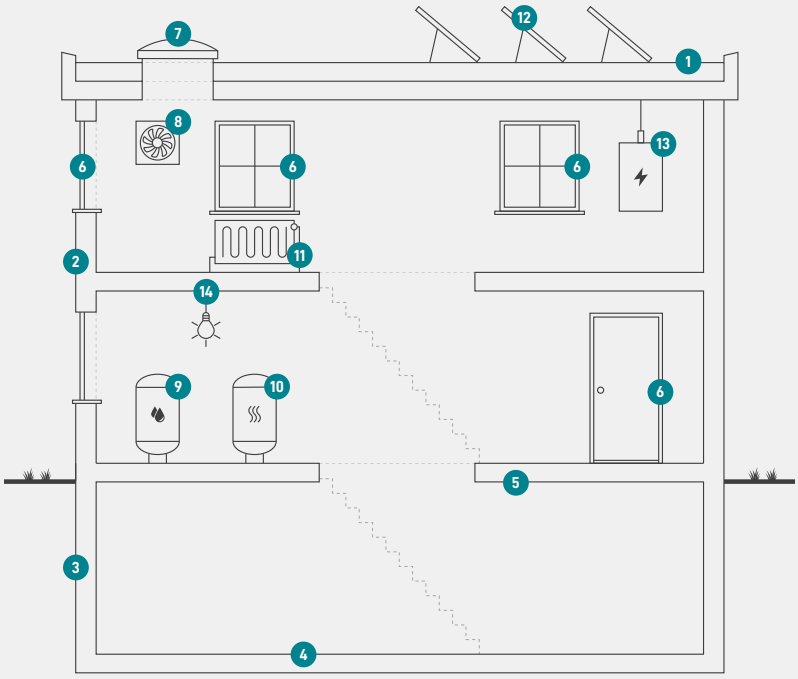
## SOLCELLER

| STATUS | | |
|---|---|---|
| El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Der er ikke solcelleanlæg på bygningen. | | |
| **RENOVERINGSFORSLAG** | **ÅRLIG BESPARELSE** | **INVESTERING** |
| El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Solcelleanlæg - Montering af solceller på tagflade mod syd på stativ. Det anbefales at der monteres solceller af typen monokrystallinske silicium med et areal på ca. 125 m² (25.7 kWp). 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. | 29.000 kr. | 137.300 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

**(5549937.001) Trekanten - Bibliotek og Kulturhus**
**Sebbersundvej 2A**
**9220 Aalborg Øst**

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 6. december 2024 til den 6. december 2034
Energimærkningsnummer: 311801411