# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Øresundsvej 11
6715 Esbjerg N

Bygningernes energimærke:

Gyldig fra 14. juli 2017
Til den 14. juli 2027.

Energimærkningsnummer 311260975

Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de 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.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug 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 har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

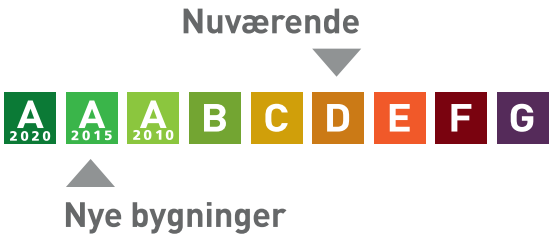
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke C




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 979,10 GJ Fjernvarme | 139.650 kr |
| 8.989 kWh Elvarme | 17.978 kr |
| Samlet energiudgift | 157.628 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 44,34 ton |

# BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Skråvægge i kontor afdeling er udført som let konstruktion, isoleret med ca. 100-150 mm isolering.<br>Skråvægge i hallen er udført som let konstruktion, isoleret med ca. 100 mm isolering.<br>Etageadskillelse i kontor mod syd mod uopvarmet tagetage er isoleret med ca.200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt opførelsestidspunktet. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Dette svarer til gældende energikrav. For at opnå et fremtidssikret lavenerginiveau kan skråvæggene isoleres op til i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.<br>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.<br><br>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftsrummet er ikke indregnet i forslaget.<br>For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 13.901 kr.<br>4,37 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Det flade tag er udført som en built-up konstruktion med ca. 200 mm isolering.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det flade tag efterisoleres udvendigt op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Tagkonstruktionen ændres fra 'koldt tag', der er ventileret, til 'varmt tag', der er uventileret. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.<br>Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.). Der gøres opmærksom på, at evt. gammel fugt skal kunne diffundere ud.<br>For at fremtidssikre bygningen kan taget isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 1.477 kr.<br>0,46 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Ydervæg i hallen i øverste del mod nord er ca. 15 cm gasbeton uden isolering.<br>Skillevæg mellem opvarmet hallen og uopvarmet lager er ca. 15 cm gasbeton uden isolering. Skillevæg mellem opvarmet kontor mod syd og uopvarmet lager er ca. 15 cm gasbeton uden isolering.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved døre. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af massiv ydervæg indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.<br>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. | 467.212 kr. | 12.513 kr.<br>3,93 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Ydervæg i kontor mod syd er udført som let konstruktion isoleret med ca. 150 mm.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at isolere lette ydervægge indvendigt med ekstra 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. | | 3.302 kr.<br>1,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Ydervæg er udført som let konstruktion isoleret med ca. 195-225 mm. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Kælderydervægge mod jord er ca. 240 mm betonelement med ca. 125 mm udvendig isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Ydervæg i kontor afdeling mod nord er ca. 350 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og tegl indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER, DØRE OVENLYS MV.**<br>Beskrivelse og glasforhold vedrørende vinduer og døre er baseret på visuel kontrol af konsulent. | | |
| **VINDUER**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Vinduer, ovenlys og døre er med to-lags termoruder og vinduer i tilbygning kontor er med lavenergiruder.<br>Massiv yderdør er isolerede.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Vinduer, ovenlys og døre er med to-lags lavenergiruder.<br>Massiv yderdør er isolerede. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vinduer, ovenlys og døre med 2 lags termoruder til nye vinduer, ovenlys og døre med 3 lags energirude med varm kant. | | 5.250 kr.<br>1,65 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Gulve i kontor afdeling mod nord og syd er terrændæk udført som isoleret betondæk med ca. 50 mm og gulvbelægning.<br>Gulve i tilbygning kontor er terrændæk udført som betondæk med fliser, isoleret med ca. 75 mm isolering og letklinker.<br>Gulve i hallen er terrændæk udført som uisoleret betondæk mod grus eller stenlag.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 250 mm, hvilket svarer til gældende energikrav.<br>For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 300 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 14.602 kr.<br>4,59 ton $CO_2$ |
| **TERRÆNDÆK MED GULVVARME**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Gulve i omklædning er terrændæk udført som betondæk med klinker og med gulvvarme, isoleret med ca. 75 mm isolering og letklinker. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk med gulvvarme isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav.<br>For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 462 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |
| **KÆLDERGULV**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Kældergulv er støbt i beton og isoleret med ca. 100 mm isolering og letklinker.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Gulv mod det fri er brædder på bjælker isoleret med ca. 200 mm. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV MED GULVVARME**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Kældergulv i badeværelser er med gulvvarme og er støbt i beton og isoleret med ca. 100 mm isolering og letklinker. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygning 1(Smedeværksted)<br>Bygningen i hallen og en del af kontor er ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer.<br>Der er udsugningsanlæg i hallen, som betjener produktionsprosses og tages derfor ikke med i beregning.<br>Tilbygning og omklædning har mekanisk udsugning. Anlægget er af fabrikat ukendt, da der ikke er adgang til loftet. Data er fra Håndbog for Energikonsulenter 2016.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilere i stueetage og på 1.sal, men udsugning fra kælder.<br>Aggregat er placeret i kælder og af fabrikat NB-ventilation.<br><br>Anlægget er med krydsveksler og vandvarmeflade og køleflade. Anlægget er tilsluttet CTS-anlæg.<br>Anlægget er med luftmængeder til indsblæsning og udsugning med 6000 m³.<br><br>Ventilations-anlæggenes drifttid er skønnet til at være ens med bygningens brugstid.<br>Der er udført service på anlæggene.<br>Der forelå ingen tekniske data på anlægget. De anvendte data er standardværdier fra Håndbog for energikonsulenter 2014. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KØLING**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Der er en køleanlæg som er placeret uden for bygningen mod vest.<br>Køleanlæg er tilsluttet til ventilatopnsanlæg, og det kører efter behov at køle indblæsning temperatur ved syd kontor,og styres med CTS.<br>Kæleanlæg tages ikke i beregningen.<br>Køleanlæg er mærket Clint .<br>Der er enkelt varmepumpe som er placeret i kælder og køler serverrum. Pumpen er mærket Fujitsu. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarmestik er placeret i hallen. Der er blandsløjfe til opvarming af tilbygning med varmeveksler og varmtvandsveksler.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med uisolerede 3 stk. varmevekslere som er tilsluttet til tre blandesløjfer og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisoleret af fjernvarmevekslere. | 45.000 kr. | 13.894 kr.<br>4,70 ton $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Bygning 1 (Smedeværksted) og bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Der er ikke installeret varmepumpe.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke. | | |
| SOLVARME<br>Bygning 1 (Smedeværksted) og bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMERØR<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Varmefordelingsrør i den uopvarmet del af hallen er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15-20 mm isolering.<br>Alle øvrige varmerør er skønnet placeret på den varme side af isoleringen/klimaskærmen. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af varmefordelingsrør op til i alt 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 281 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Varmeanlægget er forsynet med en fler-trins cirkulationspumpe på 90W med automatisk indstilling, af fabrikat Grundfos type UPS 15-60.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Varmeanlægget er forsynet med to fler-trins cirkulationspumper på 60W med automatisk indstilling, af fabrikat Grundfos type Alpha.<br>Varmeanlægget er forsynet med to fler-trins cirkulationspumpe på 90W med automatisk indstilling, af fabrikat Grundfos type Alpha. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk forbruger. | 24.000 kr. | 2.372 kr.<br>0,79 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.<br>Hallen er opvarmet med strålevarmepaneler.<br>Omklædningsrum er med gulvvarme.<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur.<br>Der er på radiatorer monteret termostatventiler, der styres efter rumtemperaturen.<br>Gulvvarmen styres via en rumføler.<br>Strålevarmer med en styring<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur.<br>Der er på radiatorer monteret termostatventiler, der styres efter rumtemperaturen.<br>Gulvvarmen styres via en rumføler.<br>Udover er der montret automatisk termostat som placeret på væggen og styret 2- 3 radiatorer. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Varmt brugsvand produceres i 138 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Vandvarmeren er placeret i uopvarmet indskudt etage.<br><br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt. Vandvarmeren er placeret i opvarmet hallen og betjener kontor afdeling mod nord facade.<br>Varmt brugsvand i den ældre del af bygningen produceres i en el-opvarmet 300 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, som er placeret i skabet i køkkenet, som er ud af drift ved besigtigelse.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Danfoss. Vandvarmeren er placeret i kælder. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Der er tidsstyret cirkulation på det varme brugsvand med en Vortex pumpe.<br><br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 8 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP15-14 BA PM. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Varmtvandsrør er utilgængelige er skønnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca.10 mm isolering.<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Varmtvandsrør er utilgængelige er skønnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca.10 mm isolering. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Bygning 1 (Smedeværksted)<br>Ved belysningen i kontor afdeling, at der generelt er anvendt lysstofarmaturer.<br>Styring med bevægelsesmeldere.<br>Ved belysningen i hallen vurderes, at der generelt er anvendt lysstofarmaturer samt pendler lamper med glødepærer og styret med timer på. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der installeres nye kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | | 22.172 kr.<br>7,41 ton $CO_2$ |
| **BELYSNING**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Ved belysningen i stuen og på 1.sal vurderes det, at der generelt er anvendt lysstofarmaturer.<br>Styring med bevægelsesmeldere. Styring med daglys er koblet fra.<br>Ved belysningen i kælder vurderes, at der generelt er anvendt lysstofarmaturer og styret med bevægelsesmeldere.<br>Der er indbygningspots med ledpærer i badeværelse i kælder med bevægelsesmeldere. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der installeres nye kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | | 5.013 kr.<br>1,68 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Bygning 2 (Administrationsbygning)<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 39 m². Solcellerne placeres mest muligt mod syd, og skygge fra træer og beplantninger skal så vidt mulig undgås. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 45° på stativ på bygningens tag. Skygger fra eventuelle træer og beplantninger indgår ikke i beregningen. Det foreslåede anlæg er på ca. 5,9 kW.<br>Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.<br>Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen.<br>Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen.<br>Bygning 1 (Smedevørksted)<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et | 250.000 kr. | 16.140 kr.<br>7,53 ton $CO_2$ |

areal på ca. 39 m². Solcellerne placeres mest muligt mod syd, og skygge fra træer og beplantninger skal så vidt mulig undgås. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på 30° på bygningens tag. Skygger fra eventuelle træer og beplantninger indgår ikke i beregningen. Det foreslåede anlæg er på ca. 5,9 kW. Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.
Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen. Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen omfatter to bygninger. Bygning 1 er opført i 1985 og til-/ombygningsår i 2002 , anvendes som smedeværksted og en del som kontor. Bygning 2 er en administrationsbygning og opført i 2002. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive ydervægge | Efterisolering af massiv ydervæg | 467.212 kr. | 77,12 GJ fjernvarme<br>5 kWh el<br>1.368 kWh elvarme | 12.513 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmeanlæg | Efterisoleret af fjernvarmevekslere. | 45.000 kr. | -32,27 GJ fjernvarme<br>1 kWh el<br>8.989 kWh elvarme | 13.894 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumper | 24.000 kr. | 1.186 kWh el | 2.372 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Etablering af solceller | 250.000 kr. | 6.845 kWh el<br>532 kWh elvarme | 16.140 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af skråvæg<br>Efterisolering af loft | 85,68 GJ fjernvarme<br>6 kWh el<br>1.519 kWh elvarme | 13.901 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag | 11,62 GJ fjernvarme<br>3 kWh el | 1.477 kr. |
| Lette ydervægge | Efterisolering af let ydervæg | 20,36 GJ fjernvarme<br>2 kWh el<br>360 kWh elvarme | 3.302 kr. |
| Vinduer | Nye vinduer, ovenlys og døre med 3 lags energirude. | 32,37 GJ fjernvarme<br>1 kWh el<br>574 kWh elvarme | 5.250 kr. |
| Terrændæk | Etablering af nyt terrændæk | 90,00 GJ fjernvarme<br>6 kWh el<br>1.596 kWh elvarme | 14.602 kr. |
| Terrændæk med gulvvarme | Etablering af nyt terrændæk | 2,84 GJ fjernvarme<br>1 kWh el<br>50 kWh elvarme | 462 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsrør op til i alt 50 mm | 2,41 GJ fjernvarme<br>-12 kWh elvarme | 281 kr. |

## El

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belysning | Udkiftning af belysning | -22,95 GJ fjernvarme<br>12.946 kWh el<br>-407 kWh elvarme | 22.172 kr. |
| Belysning | Udkiftning af belysning | -5,07 GJ fjernvarme<br>2.828 kWh el | 5.013 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Øresundsvej 11 - 002**

| | |
|---|---|
| Adresse | Øresundsvej 11, 6715 Esbjerg N |
| BBR nr | 561-252297-002 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Kontor |
| Opførelsesår | 2002 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (GJ) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 1102 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1624 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 487 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Primær opvarmning**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 64.624 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 20.811 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 513,40 GJ Fjernvarme (GJ) |
| Aflæst periode | 31-12-2015 til 31-12-2016 |

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG**

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

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 65.556 kr. pr. år |
| Fast afgift | 20.811 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 86.367 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 520,81 GJ Fjernvarme (GJ) |
| CO2 udledning | 20,41 ton $CO_2$ pr. år |

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Øresundsvej 11 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Øresundsvej 11, 6715 Esbjerg N |
| BBR nr | 561-252297-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Kontor |

Opførelsesår .....1985
År for væsentlig renovering.....2002
Varmeforsyning.....Fjernvarme (GJ)
Supplerende varme.....Ikke angivet
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1337 m²
Opvarmet bygningsareal.....1134 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Primær opvarmning**
Varmeudgifter .....98.232 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....15.105 kr. pr. år
Varmeforbrug.....780,40 GJ Fjernvarme (GJ)
Aflæst periode.....31-12-2015 til 31-12-2016

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG**
Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....99.649 kr. pr. år
Fast afgift .....15.105 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....114.754 kr. pr. år
Varmeforbrug.....791,67 GJ Fjernvarme (GJ)
CO2 udledning.....31,03 ton $CO_2$ pr. år

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Bygning 1 (Smedeværksted)
Ved besigtigelsen forelå der tegningsmateriale og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal svarer ikke til BBR. Det samlede opvarmet areal i BBR-Oversigt er angivet til 1337 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede boligareal 1134 m².

Bygning 2 (Administrationsbygning)
Ved besigtigelsen forelå der plan tegningsmateriale og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal svarer ikke til BBR. Det samlede opvarmet areal i BBR-Oversigt er angivet til 1102 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede erhvervsareal 1624 m².
Kælder medregnes i det opvarmede areal, da kælderen har radiatorer og gulvvarme i badeværelser med 487 m².

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygning 1 (Smedeværksted) og bygning 2 (Administrationsbygning)
Det oplyste forbrug er større end det beregnede. Årsager til højt forbrug kan være, hvis rummene er opvarmet til en høj temperatur, vinduer står ofte åbne, der er et stort forbrug af varmt vand, der skrues sjældent ned for varmen eller fyringssæsonen har været koldere end normalt (graddøgnsregulering).

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20° og 21°. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.
Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %.
Beregningen på varmeforbruget er graddøgnsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil det beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Elvarme | 2,00 kr. per kWh |
| Fjernvarme | 126,64 kr. per GJ |
| | 14.584 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, og el.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600060
CVR-nummer 30898990

**Botjek Center Sydvestjylland**
Kronprinsensgade 32, 6700 Esbjerg

6700@botjek.dk
tlf. 75 12 43 11

Ved energikonsulent
Fayha Fadhil

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Øresundsvej 11
6715 Esbjerg N

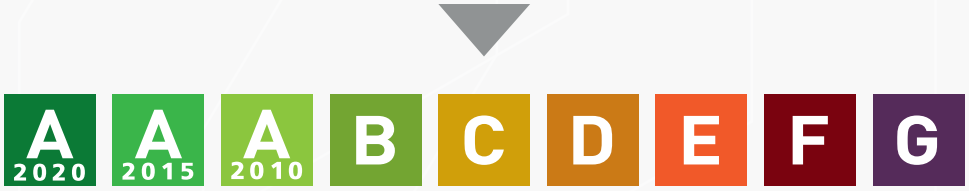
Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juli 2017 til den 14. juli 2027

Energimærkningsnummer 311260975

# Energimærke

Øresundsvej 11 - 002
Øresundsvej 11
6715 Esbjerg N




Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juli 2017 til den 14. juli 2027

Energimærkningsnummer 311260975

# Energimærke

Øresundsvej 11 - 001
Øresundsvej 11
6715 Esbjerg N

Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. juli 2017 til den 14. juli 2027

Energimærkningsnummer 311260975