# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Frederiksborggade 5
1360 København K

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. august 2018
Til den 18. august 2028.

Energimærkningsnummer 311331234

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 $CO_2$ 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

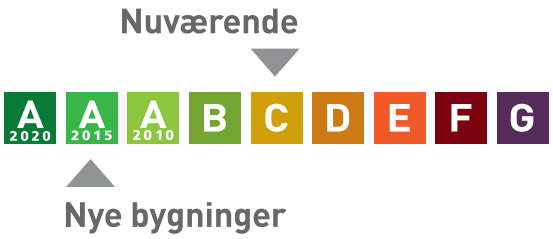
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 285,71 MWh fjernvarme | 246.870 kr |
| Samlet energiudgift | 246.870 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 18,57 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i $CO_2$-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, 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>Forhuset er med sadeltag og baghuset er med københavnertag. Tage er renoveret omkring 1993 og antages i den forbindelse isoleret med 200 mm.<br><br>Kviste vurderes på baggrund af bygningsdeles tykkelser, at være med 100 mm isolering i flunke og 150 mm i kvisttage.<br><br>Nye gårddæk oplyses at være med 300 mm isolering.<br><br>Tag over mellemgang er ny og oplyses at være med 300 mm isolering. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>I forbindelse med en eventuel fremtidig renovering eller udskiftning af taget, skal tagkonstruktionen ændres, så der kan isoleres til samlet omkring 350 mm i skråvægge, skunke og det flade tage. Kvisttage isoleres til samlet 350 mm og kvistflunke isoleres til 200 mm. Der kan benyttes en mindre isoleringstykkelse i kviste, hvis blot der kompenseres med mere isolering andre steder. | | 2.900 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er murede og massive og i varierende tykkelse fra ca. 36-60 cm. Ydervægge vurderes generelt at være isolerede indvendig med ca. 100 mm. Ydervægge i trappeopgange i baggården er uisolerede.<br><br>Nye vægge mod baggård i nr. 3, er muret og oplyses isoleret med 200 mm. | | |
| **FORBEDRING**<br>En indvendig isolering af vægge i trappeopgange er ikke relevant på grund af de beskedne pladsforhold i opgange. Alternativt kan der foretages en udvendig isolering med omkring 200 mm hårde isoleringsbatts, som fastgøres på ydervægge, og efterfølgende pudses. Bedst vil det være, hvis vinduer samtidig flyttes med ud i den nye facade, så kuldebroen omkring vinduer brydes, og der sikres et bedre solindfald.<br><br>En udvendig efterisolering vil dog efterlade spring i facadeudtrykket og kan derfor være problematisk i forhold til ejendommens bevaringsværdi. | 400.000 kr. | 10.300 kr.<br>0,99 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Lette vægge i mellemgang er med ca. 25 mm isolering. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er generelt dannebrogsvinduer med 1 lags glas og en 2 lags termoforsatsrude.<br><br>Nye vinduer i stueetagen er med 3 lags energiruder.<br><br>Vinduer i mellemgang er generelt termoruder med en solfilterbelægning. Enkelte nye vinduer er med 2 lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer med 1 lag glas og termoforsatsruder udskiftes til nye med et lavere varmetab. Den største varmebesparelse opnås hvis der vælges A-mærkede vinduer, som har et så lavt varmetab, at der i varmesæsonnen kommer mere solvarme ind gennem vinduerne end der slipper ud. Der er i forslaget regnet med udskiftning til A-mærkede vinduer, som normalvis er med 3 lags energiruder og varm kant. Jf. bygningsreglementet, skal der som minimum vælges B-mærkede vinduer, som er med 2 lags energiruder og varm kant. | | 35.900 kr.<br>3,45 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Tagvinduer i skråvægge er generelt med 2 lags termoruder.<br><br>Rytterlys i taget på bagbygningen vurderes at være med 2 lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tagvinduer i skråvægge udskiftes til nye som opfylder bygningsreglementets krav. Vinduer skal være med 2 lags energiruder og med varm kant. | | 400 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Døre og terrassedøre er generelt med 2 lags energiruder. Døre mod vejen er med 3 lags energiruder. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse over uopvarmet kælder oplyses at være isolerede med 100 mm. | | |
| **KÆLDERGULV**<br>Terrændæk over dele af ikke udgravet kælder, oplyses at være et nyt betondæk, isoleret med 300 mm. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Vapiano ventileres af 2 ventilationsaggregater i kælderen, Danvent DV40 og DV50. Det ene betjener køkken og produktionsområder, og er således ikke omhandlet i energimærket. Det andet aggregat betjener restaurant m.m. og er med en luftydelse på 10.500 m³/h. Anlægget er med 77% varmegenvinding og et specifikt energiforbrug på 2,1 KJ/m³.<br><br>I Yousee er der naturlig ventilation med et skønnet luftskifte på 0,9 l/sm².<br><br>I kontorer er der alene naturlig ventilation med et antaget luftskifte på 0,9 l/sm².<br><br>I trappeopgange og fællesarealer er regnet med et luftskifte på 0,3 l/sm².<br><br>Der er konstant mekanisk udsugning i boliger med antageligt 72 m³/h fra emhætter i køkkener og 54 m³/h fra kontrolventiler i badeværelser. Udsugningsventilatorer er ikke inspicerede men oplyses at være nyere, antageligt med et specifikt energiforbrug på ca. 1,0 KJ/m³.<br><br>Bygningen vurderes i sin helhed at være normaltæt. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KØLING**<br>Køling i Vapiano er via køleflader i ventilationsaggregater. Køleanlæg er et Clint på omkring 130 kW køleeffekt, placeret på taget.<br><br>I Yousee er der køling via fancoils. Køleanlæg er et nyt Daikin. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Ejendommen er med centralvarme. Varmeforsyning er fjernvarme via en isoleret pladevarmeveksler. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br><br>Etablering af varmepumper er ikke relevant på grund af den relativt billige fjernvarme. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på ejendommen.<br><br>Solvarmeanlæg vurderes ikke at være relevant pga. den relativt simple og billige fjernvarme. Opsætning af solvarmepaneler kan konflikte med ejendommens bevaringsværdi. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Opvarmning er generelt via radiatorer, placeret under vinduer i ydervægge, varmeflader i ventilationsanlæg samt varmetæppe i indgangsparti i Yousee.<br><br>Varmefordelingsanlægget er 2-strenget med nedre fordeling. Der er indreguleringsventiler på afgreninger. | | |
| **VARMERØR**<br>Tilslutningsledninger til varmeveksler er med ca. 60 mm isolering.<br><br>Varmeledninger i varmecentral er med op til 60 mm isolering. Øvrige ledninger i kælder er med 20-30 mm isolering.<br><br>Der er registreret fjernvarmeledninger som er tilsluttet direkte til varmeflader i ventilationsaggregater. Fjernvarmeledninger er uisolerede. | | |
| **FORBEDRING**<br>Uisolerede fjernvarmeledninger i kælder efterisoleres med ca. 50 mm rørskåle for at nedbringe et stort varmetab fra ledningsinstallationen. Ledninger bør desuden tilsluttes varmeanlæggets sekundærside. Varmeflader er heller næppe dimensioneret til trykket på primærsiden. | 10.000 kr. | 3.100 kr.<br>0,30 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Hovedpumpe er en selvregulerende Grundfos Magna 32-120 på 25-430W.<br><br>Pumper i varmeflader er Grundfos Alpha2 25-60 på 34 W. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er i varmeanlægget en Clorius klimastat for udekompensering af fremløbstemperaturen samt med automatisk sommerstop af varmeanlægget.<br><br>Det vurderes, at hovedpumpe er tilsluttet klimastaten og således stoppes om sommeren.<br><br>Der er termostatventiler på radiatorer. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Der er regnet med et standard varmtvandsforbrug for boligdelen på 250 l/m² pr. år. For erhvervsdelen er der regnet med et standard varmtvandsforbrug på 100 l/m² pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsledninger til fælles varmtvandsbeholder er isoleret med ca. 60 mm.<br><br>Tilslutningsledninger til Vapianos varmtvandsbeholder er med ca. 30 mm isolering. Dog mangler isolering på en mindre strækning.<br><br>Ledningsanlægget i varmecentralen og i kælderen er generelt isoleret med 20-50 mm. Dog er der i kælderen registreret uisolerede varmtvandsledninger.<br><br>Inspicerede stigstrenge er isoleret med omkring 20 mm. | | |
| **FORBEDRING**<br>Uisolerede tilslutningsledninger isoleres med omkring 50 mm.<br><br>Uisolerede ledninger i kælder efterisoleres med 30-50 mm for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen. | 6.000 kr. | 8.800 kr.<br>0,85 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationspumper er selvregulerende lavenergipumper Grundfos Alpha2 25-40 på 3-18 W. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmtvandsproduktion foretages i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på 1.000 l. Beholder er en Ajva fra 2010 som er isoleret med ca. 100 mm.<br><br>Der er ingen isoleringskappe på beholders manddæksel.<br><br>Vapiano har egen varmtvandsbeholder i kælder, som er på ca. 500 l og er isoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af isoleringskappe på varmtvandsbeholders manddæksel for at nedsætte varmetabet fra beholderen. | 1.000 kr. | 800 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Belysning i erhvervsenheder er generelt ny og med LED. Lys i Vapiano og i Yousee brænder generelt konstant i brugstiden. Lys i kontorer er med aktivering via bevægelsessensorer. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er en blandet beboelse- og erhvervsejendom på 4 etager. Der er kælder under ejendommen som er uopvarmet.

Erhvervsdelens brugstid kan varierer men er sat til mandag til fredag i tidsrummet 8.00 - 17.00.

Af rapporten fremgår det, at der er en række tekniske installationer i kælderen som bør ændres og isoleres.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter.

Hvor intet andet er anført under bygningsbeskrivelser, er oplysninger om bygningsdele og isolerings- og energiforhold, alene baseret på en visuel vurdering.

Det opmålte areal stemmer rimeligt overens med arealet jf. BBR-meddelelsen.

# 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 ydervægge | 400.000 kr. | 15,34 MWh Fjernvarme<br>-55 kWh Elektricitet | 10.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af fjernvarmeledninger | 10.000 kr. | 4,52 MWh Fjernvarme<br>11 kWh Elektricitet | 3.100 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af ledninger i varmtvandsanlægget | 6.000 kr. | 12,81 MWh Fjernvarme<br>68 kWh Elektricitet | 8.800 kr. |
| Varmtvandsbeholder | Montering af isoleringskappe på varmtvandsbeholder | 1.000 kr. | 1,04 MWh Fjernvarme<br>6 kWh Elektricitet | 800 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 tag i forbindelse med en tagrenovering | 4,26 MWh Fjernvarme<br>2 kWh Elektricitet | 2.900 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer | 53,39 MWh Fjernvarme<br>-93 kWh Elektricitet | 35.900 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af tagvinduer i skråvægge | 0,56 MWh Fjernvarme | 400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Frederiksborggade 5, 1360 København K**

| | |
|---|---|
| Adresse | Frederiksborggade 5, 1360 København K |
| BBR nr | 101-153304-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Bygning til kontor (321) |
| Opførelsesår | 1790 |
| År for væsentlig renovering | 1993 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 770 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2116 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 2423 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 383 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 512 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.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Da ejendommen netop har gennemgået en større renovering, findes der ingen retvisende oplysninger om ejendommens varmeforbrug.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 675,05 kr. per MWh |
| | 54.001 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,21 kr. per kWh |

## 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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Firmanummer 600198
CVR-nummer 32277292

**JDM Rådgivende Ingeniør ApS**
Almindingen 43, 2870 Dyssegård
www.jdm-ing.dk - Energimækning - BSim termisk indeklimaanalyse - Termografi - Vedligeholdelsesplan
jdm@jdm-ing.dk
tlf. 88 30 72 20

Ved energikonsulent
Jakob Madsen

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den 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.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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.

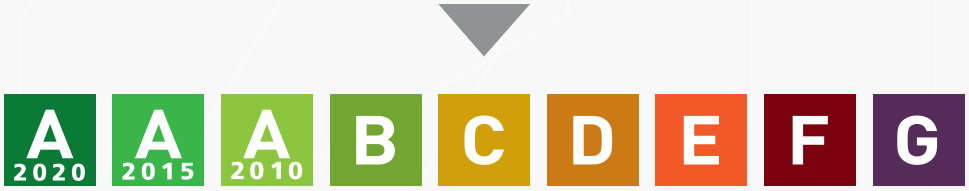
Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

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

# Energimærke

Frederiksborggade 5
1360 København K




Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. august 2018 til den 18. august 2028

Energimærkningsnummer 311331234