# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mysundegade 5
1668 København V

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 10. maj 2017
Til den 10. maj 2027.

Energimærkningsnummer 311246637

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

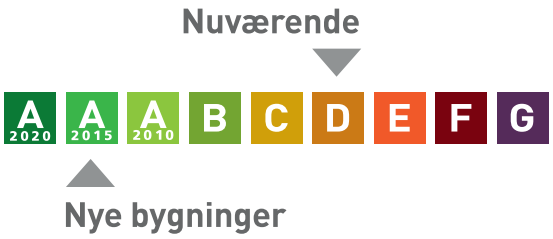
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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**

| | |
|---|---|
| 245,01 MWh fjernvarme | 203.105 kr |
| Samlet energiudgift | 203.105 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 34,55 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 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>Etageadskillelser på etageejendomme fra perioden, hvor ejendommen er opført, er efter datidens byggelovgivning, udført med tre bræddelag. Det øverste bræddelag udgør gulvet i loftrummet. Det mellemste indskuds bræddelag er belagt med et lerlag som en brandhæmmende foranstaltning.<br>Det nederste bræddelag danner loftet i lejlighederne nedenunder og er pudset med gips.<br>Kilde: Kulturarvsstyrelsen Etagekonstruktioner 1850 - 1890 | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet tagrum.<br><br>Hvis der ikke er planer om indretning af boliger her, så kan der efterisoleres ved indblæsning af hulrumsisolering. Der bores huller til det nederste hulrum og der kan i regelen indblæses hulrumsisolering i en tykkelse af ca 100 mm. Hullerne lukkes hvorefter loftrummet er fuldt anvendeligt. | 128.000 kr. | 11.900 kr.<br>2,54 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE | | |

| | | |
|---|---|---|
| Efter byggeskik på opførelsestidspunktet vurderes der at være massivt murværk med tykkelser som i de øverste etager er 1½ sten (ca 35 cm), i de næste to etagepar 2 (ca 47cm), henholdsvis 2 1/2 sten (ca 60 cm), og i kælderen 3 sten.<br>En udvendig efterisolering af facader er teoretisk set mulig at udføre, men ikke uden problemer: dels vil en sådan isolering ændre bygningens arkitektur, dels vil det være urealistisk dyrt grundet mange vinduer og gesimser.<br>Vinduesbrystninger består efter byggeskik af 24 cm massiv teglvæg beklædt med træpaneler. Vi skønner at der ikke er efterisoleret.<br>Ydervægge mod cykelkælder og storskraldsrum skønnes at være 36 cm mur. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af ydervægge mod cykelkælder og storskraldsrum med 200 mm isolering som mineral- eller glasuld eller så meget som pladsen tillader. Isoleringen lægges på den kolde side af væggen, mod cykel og storskraldsrum. | 40.800 kr. | 3.000 kr.<br>0,64 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af vinduesbrystningerne med 200 mm isolering som mineral- eller glasuld. På de øverste etager er der næppe plads til megen isolering, hvorfor man må nøjes meed at isolere så meget som pladsen tillader. I forbindelse med arbejdet skal radiatorer og rør føres udad. | 227.600 kr. | 13.700 kr.<br>2,91 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Ydervægge mod gården:<br>Efterisolering af massive ydermure mod gården kan fx ske med udvendig isolering afsluttet fx med klinker.<br><br>Et sådant projekt er ikke uden videre realiserbart:<br>- tagudhænget skal forøges tilsvarende<br>- vinduer skal føres ud i isoleringen for at undgå kuldebroer og dybe skæmmende vinduesfalse.<br><br>Vores prisoverslag indeholder ikke udgifter til disse to punkter.<br><br>Et sådant projekt kan overvejes i forbindelse med en renovering af tagene.<br>Investering skønnes til 550.000 kr, hvortil kommer stiilladsleje. | 535.100 kr. | 13.900 kr.<br>2,97 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det kan i teorien lade sig gøre at efterisolere ydervægge mod gaden. Det kan gøres med isoleringsmateriale, som klæbes og dybles fast og afsluttes med puds.<br>Det vil dog kræve at<br>- samtlige vinduer rykkes udad i den nye isolering<br>- tagudhæng og tagrender rykkes udad<br>- gesimser og frontispicer genetableres<br><br>Det er derfor næppe realistisk at efterisolere ydervægge mod gaden.<br>Det er mere realistisk at efterisolere ydervægge mod gården. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Der er vinduer med to-lags termoruder. Datostempel 98. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskiftning af vinduer kræver tilladelse fra kommunen.<br><br>Vinduerne kan udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.<br>Mod gaden stiller stadsarkitekten foremntlig krav om særlige vinduer med koblede ruder. Sådanne vinduer er dyrere end standard vinduer med trelags energiruder.<br><br>Skønnet investering ca 1.5 mill kr, hvortil kommer stilladsleje. | | 24.900 kr.<br>5,30 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Opgangsdøre i gården skønnes at være af nyere dato.<br>Gadedøre med enkellag glasruder | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning til nye gadedøre kræver tilladelse fra kommunen. Det må forventes, at der stilles krav om døre i samme stil, som de oprindelige. | 52.500 kr. | 2.100 kr.<br>0,43 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageqadskillelsenmod kælder er efterisoleret. Skønnes at være 50 mm mineraluld.<br>Der er ikke plads til mere. | | |
| **LINJETAB**<br>Kælderydervægge og gulve er sammenstøbte betonkonstruktioner. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br><br>Der er installeret en varmeveksler af fabrikat Cederwall & Jahn type JL70TL1100, effekt 400 KW, årgang 1998. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. Med tilslutning til fjernvarme er det hverken relevant eller rentabelt med varmepumper. | | |
| **SOLVARME**<br>Med tilslutning til kollektiv fjernvarmeforsyning er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg<br><br>Bedre ville det måske være at udnytte pladsen på taget til solceller, som ville kunne dække noget af det kollektive elforbrug. Se bemærkninger herom. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Varmefordeling: Ombygning til tostrenget med nedre fordeling. Hermed kan fordelingsrør i uopvarmet loftrum fjernes.<br>I kælderen trækkes nye frem- og returrør med afspærringsventiler og indreguleringsventiler og ny rørisolering i 50 mm tykkelse.<br><br>Med en overslagspris på ca 1,5 mill kr. er der ikke den store rentabilitet.<br><br>Det kan ændre sig. I øjeblikket ser det ikke ud til, at der betales det såkaldte strafgebyr for manglende fjernvarmeafkøling, se Hofors hjemmeside. Fjernvarmeafkølingen på ejendommen ligger lige på den nedre grænse. Skærpes kravene, kan rentabiliteten blive bedre. | | 3.800 kr.<br>0,80 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmesystemet er opbygget som enstrenget med øvre fordeling. Varmefordelingsrør i uopvarmede loftsrum skønnes udført som 1" stålrør med 20-30 mm rørisolering.<br>Varmesystemet er opbygget som enstrenget med øvre fordeling. Varmefordelingsrør i uopvarmede kælderrum skønnes udført som 1" stålrør isoleret med 20-30 mm isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere elbesparende pumpe med en effekt på 445 W.<br><br>Pumpen er af fabrikat Smedegaard type EV 5-88-2C. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt som fabrikat Grundfos type Magna 3 50-80 F | 19.500 kr. | 5.500 kr.<br>1,60 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik af fabrikat Samson.<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning i varmecentral og under kælderloft regnes udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med skønnet 30 mm isolering afsluttet med lærred.<br>Der er enkelte steder isolerede rør efter reparationer.<br><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder skønnes isoleret med skønnet 30 mm isolering afsluttet med lærred.<br><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning op til lejligheder skønnes udført som 1" stålrør. Rørene regnes isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 12.600 kr. | 1.700 kr.<br>0,35 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationspumpen på varmt brugsvandsrør er af fabrikat Grundfos type Alpha2 20-60N. Det er en ny elbesparende pumpe beregnet til brugsvand. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Der er monteret varmtvandsbeholder af fabrikat Cederwall & Jahn type DF-15-R-TD volumen 1250 årgang 1998. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Trappeopgange er med armaturer med LED-lyskilder. Lyset styres med trappeautomat.<br><br>Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med LED-lyskilder. Lyset styres med trappeautomat.<br>I fællesrum på loftet er monteret LED-belysning med tidsstyret betjening.<br><br>I kælderarealer er monteret 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.<br><br>Udendørbelysning over adgangsdøre mod køkkentrapper er i lukkede armeturer med sparepærer. Belysningen styres af skumringsrelæ.<br><br>Dørbelysningen over indgangsdøre er med armaturer i lukkede glaskubler. Belysningen styres af skumringsrelæ. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Konventionelle lysstofrør kan umiddelbart erstattes med LED-rør, som leveres med en særlig starter. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Solceller kan placeres på taget monteret næsten vandret, så bygningen ikke skæmmes. Økonomien er ikke god, hvorfor vi afholder os fra at stille forslag herom. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er opført i BBR-registeret som én bygning med opgange Mysundegade 5, 7 og 9
Ejendommen blev besigtiget med andelsforeningens formand.
Ejendommen er byfornyet ca 1998.

# 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** | | | | |
| Loft | Efterisolering af loft i uudnyttet tagrum | 128.000 kr. | 17,80 MWh Fjernvarme<br>41 kWh Elektricitet | 11.900 kr. |
| Massive ydervægge | Cykel- og storskrald: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 40.800 kr. | 4,51 MWh Fjernvarme<br>6 kWh Elektricitet | 3.000 kr. |
| Massive ydervægge | Vinduesbrystninger: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 227.600 kr. | 20,40 MWh Fjernvarme<br>47 kWh Elektricitet | 13.700 kr. |
| Massive ydervægge | Gården: Efterisolering af massive ydermure | 535.100 kr. | 20,82 MWh Fjernvarme<br>48 kWh Elektricitet | 13.900 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til nye gadedøre | 52.500 kr. | 3,07 MWh Fjernvarme<br>2 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe Grundfos Magna 3 50-80 F, 325 W | 19.500 kr. | 2.417 kWh Elektricitet | 5.500 kr. |

## Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 12.600 kr. | 2,51 MWh Fjernvarme<br>-1 kWh Elektricitet | 1.700 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** | | | |
| Massive ydervægge | Ydervægge gaden | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer til nye med trelags energirude, | 37,49 MWh Fjernvarme<br>25 kWh Elektricitet | 24.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmefordeling | Ombygning til tostrenget med nedre fordeling | 5,64 MWh Fjernvarme | 3.800 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | LED-rør | | |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Mysundegade 5, 1668 København V**

| | |
|---|---|
| Adresse | Mysundegade 5, 1668 København V |
| BBR nr | 101-384799-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1896 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 1867 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1867 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| 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.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 661,81 kr. per MWh |
| | 40.954 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,25 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.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.

## FIRMA

Firmanummer 600241
CVR-nummer 10086728

**dansk drift center ApS**
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
per@ddce.dk
tlf. 44444410

Ved energikonsulent
Per Pedersen

## 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

Mysundegade 5
1668 København V

Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2017 til den 10. maj 2027

Energimærkningsnummer 311246637