# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Skjoldsvej 4
7480 Vildbjerg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 1. juni 2018
Til den 1. juni 2028.

Energimærkningsnummer 311317931

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

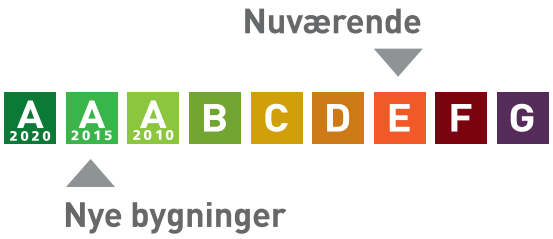
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 3.700,0 m³ naturgas | 26.788 kr |
| Samlet energiudgift | 26.788 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 8,30 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>Det vandrette loft er isoleret med 100 mm.<br>Loftslem er isoleret med 20 mm polystyren.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Skråvægge, lodrette og vandrette skunke er isoleret med 100 mm.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| FORBEDRING<br>Det forslås at efterisolere det vandrette loft med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet.<br>Forslaget forudsætter, at dampspærren er tæt. Evt. udgifter til etablering af ny dampspærre er ikke inkluderet i prisoverslaget. | 14.000 kr. | 800 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING<br>Det forslås at efterisolere lodrette og vandrette skunke med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette og vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.<br>Forslaget forudsætter, at dampspærren er tæt. Evt. udgifter til etablering af ny dampspærre er ikke inkluderet i prisoverslaget. | 20.000 kr. | 900 kr.<br>0,26 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING<br>I forbindelse med en større indvendig renovering foreslås det at isolere skråvægge indefra med 200 mm så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 35.000 kr. | 1.000 kr.<br>0,29 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæggene mod gaden i stueetagen og kvisten er udført som 30 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet skønnes efterisoleret med mineraluldsgranulat.<br><br>På ydervæggene i gavl og mod haven ses der opført en ½ stens mur udenpå den oprindelige ydervæg. Indvendigt er der tegl bortset fra i de to værelser mod haven som har pladebeklædning. Isoleringsforholdet skønnes at svare til en 36 cm hulmur, som er efterisoleret.<br><br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Alle vinduer i bygningen er med 2 lags termoruder med kold kant.<br>Størrelser og typer af vinduer i tagetagen er dog skønnede, da der ikke var adgang til tageteagen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås at udskifte de eksisterende vinduer, som har gamle termoruder, med nye vinduer med 3-lags energiruder (energimærke A).<br><br>De nye vinduer vil medvirke til, at der kan opleves en bedre komfort i nærheden af vinduerne i form af mindre træk og kuldenedfald.<br>I forbindelse med, at man udskifter vinduer, kan man opleve en øget tæthed af bygningen. For at dette ikke skal give problemer med indeklimaet anbefales det, at de nye vinduer bliver med spalteventiler, som giver mulighed for at ventilere hvert enkelt rum.<br><br>Til forår og efterår kan der om morgenen forekomme dug på udvendig side af ruderne. Dette er dog et tegn på, at de nye vinduer er godt "isoleret". | 85.000 kr. | 3.700 kr.<br>1,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdørene er med 2 lags termoruder med kold kant | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.<br><br>Der gælder de samme forhold som beskrevet under forslaget til udskiftning af vinduer. | | 700 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Ud over den tilgængelige kælder skønnes der at være terrændæk resten af bygningen. Terrændækket skønnes at være isoleret med 50 mm.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder er isoleret med 100 mm.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen vurderes delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.<br>Ventilationstabet forventes nedsat betydeligt i forbindelse med udskiftning af vinduer og døre. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med gas. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit fra 2008. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås installation af ny omdrejningsstyret jordvarmepumpe. Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via selve jordvarmepumpen veksler energien om til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i kælderen.<br><br>Desuden foreslås renovering af varmeanlægget, så det kan opvarme bygningen ved den lavere fremløbstemperatur, som opvarmning med varmepumpe medfører.<br><br>Det anbefales at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br><br>Prisen på naturgas er i øjeblikket lav. En stigende pris på naturgas vil forbedre rentabiliteten af en jordvarmepumpe, som i øvrigt er en mere bæredygtig varmekilde end naturgas.<br><br>Ved konvertering til varmepumpe skal man huske at få ændret oplysninger om varmeanlæg i BBR til elvarme. | 300.000 kr. | 18.400 kr.<br>4,58 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslås installation af et nyt solvarmeanlæg på 5 m², udført som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. | | 2.100 kr.<br>0,64 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrørene i kælderen er uden isolering.<br>Resten af varmefordelingsrørene skønnes ført indenfor klimaskærmen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det foreslås at isolere varmerørene i kælderen med op til 50 mm isolering af mineraluldstypen. | 3.000 kr. | 3.600 kr.<br>1,09 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Integreret i kedlen findes en varmefordelingspumpe med en skønnet effekt på 70W.<br>Pumpen var ved besigtigelsen utilgængelig. | | |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler 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>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Det foreslås at isolere tilslutningsrørene med op til 50 mm isolering af mineraluldstypen. | 1.500 kr. | 1.500 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBi. Det specifikke energibehov (kWh/m²) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket.

Ejendommen er en bolig i et plan foruden kælder og tagetage og opført i 1920/1976. Bygningen er beregnet efter et opvarmet areal på 235 m². Ejendommen anvendes til beboelse og er iht. BBR opdelt i 4 lejligehder.
De opvarmede arealer er beregnet ud fra konsulentens registreringer, relevant tegningsmateriale og sammenholdt med BBR-oplysninger.

Energimærket er beregnet på baggrund af markopmålinger, gennemgang af bygningskonstruktioner, relevante oplysninger fra ejendommens ejer, samt ufuldstændigt tegningsmateriale i kommunens byggesagsarkiv.
Hvor der ikke foreligger relevant tegningsmateriale til at fastslå isoleringsværdien i de lukkede konstruktioner/bygningsdele, vurderes dette ud fra et fagligt skøn, der er baseret på erfaring og byggeskik på opførelsestidspunktet. Der kan derfor være afvigelser mellem faktiske og skønnede forhold.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

En repræsentant for ejeren var til stede. Der foreligger ikke supplerende oplysninger fra ejer.

Tagetagen var ved besigtigelsen ikke tilgængelig bortset fra et trapperum og et fælles toilet uden vinduer.

Vedr. forslag til installation af varmepumpe: Det forlyder, at elafgiften til opvarmning er nedsat med yderligere 15 øre pr. kWh fra 1. maj 2018. Det har dog ikke været muligt at få verificeret fra officiel side. Derfor er der i forslaget regnet med en nedsættelse af elafgiften med den oprindelige takst på 0,631 kr. pr. kWh. En eventuel yderligere nedsættelse af elvarmeafgiften forøger forslagets rentabilitet.

KONKLUSION:
Ejendommen kan forbedres isoleringsmæssigt, og der er forslag til optimering af tekniske installationer. Selvom forslag ikke er rentable, kan de ofte medvirke til en langt bedre komfort i bygningen.

# 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 vandret loft | 14.000 kr. | 100,0 m³ Naturgas<br>4 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Loft | Efterisolering af lodret og vandret skunk | 20.000 kr. | 116,4 m³ Naturgas<br>4 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge | 35.000 kr. | 128,2 m³ Naturgas<br>5 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer | 85.000 kr. | 500,9 m³ Naturgas<br>20 kWh Elektricitet | 3.700 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmepumper | Installation af nyt jordvarmeanlæg | 300.000 kr. | 3.700,0 m³ Naturgas<br>-5.611 kWh Elektricitet | 18.400 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmerør | 3.000 kr. | 479,1 m³ Naturgas<br>19 kWh Elektricitet | 3.600 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 1.500 kr. | 191,8 m³ Naturgas<br>7 kWh Elektricitet | 1.500 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** | | | |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdøre | 85,5 m³ Naturgas<br>3 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Solvarme | Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion | 305,5 m³ Naturgas<br>-71 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Skjoldsvej 4, 7480 Vildbjerg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Skjoldsvej 4, 7480 Vildbjerg |
| BBR nr | 657-905265-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1920 |
| År for væsentlig renovering | 1976 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 235 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 235 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 94 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 12 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | E |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2010 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2010 |

**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 BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ud fra opmålinger i stueetagen skønnes det opvarmede areal at stemme rimeligt overens med oplysningerne i BBR. Det uopvarmede kælderareal er dog væsentligt større end oplyst i BBR, hvilket bør rettes.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Forbrug er ikke oplyst

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Naturgas | 7,24 kr. per m³ |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

El-prisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms og vil kunne variere afhængig af leverandør.

Prisen på naturgas er anvendt ud fra de gennemsnitlige tariffer, der var gældende på tidspunktet for besigtigelsen.

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

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

## 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 600482
CVR-nummer 20132442

**Xpert boligråd Aps**
Vinkelvej 77B, 8800 Viborg
www.xpertraad.dk
info@xpertraad.dk
tlf. 60149227

Ved energikonsulent
Kim I. Jørgensen

## 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

Skjoldsvej 4
7480 Vildbjerg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. juni 2018 til den 1. juni 2028

Energimærkningsnummer 311317931