# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Kordilgade 21
4400 Kalundborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 10. februar 2021
Til den 10. februar 2031.

Energimærkningsnummer 311494325

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

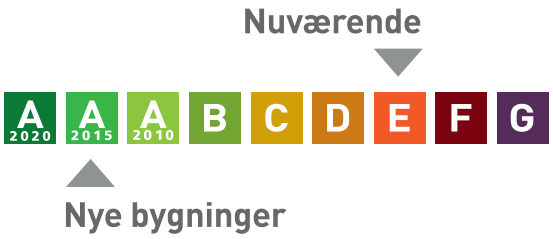
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 29,74 MWh fjernvarme | 27.852 kr |
| 24.738 kWh elektricitet | 53.187 kr |
| Samlet energiudgift | 81.038 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 6,81 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>Loftsrum i forhus er isoleret med ca. 300 mineraluld i henhold til stikprøve. Det skønnes, at loftskonstruktionen uden adgang i baghus er isoleret tilsvarende.<br><br>Loft over lille karnap mod vej skønnes isoleret med 50 mm mineraluld i henhold til dimension. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge skønnes massive teglvægge i henhold til bygningens alder (dog er der bindingsværksmur mod port/passage). I stueetage er der flere steder med indvendig pladebeklædning. Mod nord på 1. sal i baghus skønnes er at være 50 mm indvendig isolering i henhold til dimension. | | |
| FORBEDRING<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. | 423.000 kr. | 30.600 kr.<br>2,98 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer mod syd i erhverv er med 1-lags glasruder.<br><br>Vinduer mod syd i bolig er med 2-lags termoruder.<br><br>Øvrige vinduer er med 2-lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vinduer mod syd i erhverv udskiftes til nye med 3-lags energiruder med varm kant (energiklasse A). | 96.900 kr. | 14.500 kr.<br>1,32 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer mod syd i bolig udskiftes til nye med 3-lags energiruder med varm kant (energiklasse A). | | 1.200 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdør i trapperum (til bolig) er med 2-lags energiruder.<br><br>Yderdør i erhverv er med 1-lags glasruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Yderdør i erhverv erhverv udskiftes til ny med 3-lags energiruder med varm kant (energiklasse A). | 10.600 kr. | 1.300 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulvkonstruktion mod jord skønnes at være uisoleret i henhold til bygningens alder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 4.500 kr.<br>0,41 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse port/passe skønnes isoleret med 150 mm mineraluld i henhold til dimension.<br><br>Etageadskillelse mod uopvarmet zone i baghus (nord) skønnes at være uisoleret.<br><br>Gulv mod det fri i lille karnap mod vej skønnes isoleret med 50 mm mineraluld i henhold til dimension. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet zone i baghus med 100 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. | 6.700 kr. | 1.400 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |

## 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 i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Boligenheden opvarmes med fjernvarme via Gemina Termix unit af typen VX-2 T24 med præisoleret veksler fra 2007. Installationen er placeret i uopvarmet rum (udhus).<br><br>Erhvervsenhedens primære varmekilde er en Panasonic luft/luft varmepumpe af typen NE9NKE fra 2013. Der suppleres med el-radiatorer. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette med bygningens eksisterende varmeanlæg ikke vil kunne medføre et fornuftigt forslag. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Varmefordelingsrør til radiatorer på 1. sal skønnes udført som 2-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør i udhus og loftsrum er med ca. 16 mm isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>I fjernvarmeunit er monteret en Grundfos pumpe af typen Alpha+ 15-60 130 med en maksimal effekt på 90 W. | | |
| **FORBEDRING**<br>Eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Grundfos Alpha3. | 5.800 kr. | 700 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på radiatorer.<br><br>Der ses ikke monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. | 12.000 kr. | 1.900 kr.<br>0,22 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.<br><br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet erhvervsareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand til bolig produceres i 60 ltr. præisoleret Metro Therm el-vandvarmer.<br><br>Varmt brugsvand i erhverv produceres i 30 ltr. præisoleret Carlsbad el-vandvarmer. | | |
| FORBEDRING<br>Der foreslås installation af nye isolerede brugsvandsvekslere til produktion af varmt brugsvand. Den nye installation erstatter eksisterende el-vandvarmere. | 14.000 kr. | 5.000 kr.<br>0,40 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>I butikslokale er der de fleste armaturer med lavenergipærer. Der er dog stadig en del armaturer med traditionelle halogenpærer.<br><br>I gangareal er der armaturer med højfrekvente forkoblinger og armatur med traditionelle forkoblinger.<br><br>I kontor og vaskerum er der armaturer med højfrekvente forkoblinger.<br><br>I WC skønnes armatur med kompaktlysrør.<br><br>Alt lys betjenes manuelt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning i erhverv. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. | 38.800 kr. | 4.900 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod syd, såfremt lokalplanen tillader det. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 35 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 105.000 kr. | 7.800 kr.<br>1,16 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen er udarbejdet efter retningslinjerne i den gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Energimærket er beregnet som et standardforbrug, der baseres på en fyringssæson for et normalår, som er bestemt ud fra vejrstatistik fra DMI og Teknologisk Institut. Alle rum, som indgår i det opvarmede areal, er forudsat opvarmet til 20 °C. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger, og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen, samt forbrug af varmt brugsvand.

Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

Energimærket er indtastet efter energikonsulentens beregninger af en assistent. Energikonsulenten har

efterfølgende gennemgået og godkendt det endelige energimærke og sendt indberetning til Energistyrelsen.

Bygningens energimæssige stand er rimelig god, alderen taget i betragtning. Det er muligt at gennemføre rentable energibesparende foranstaltninger.

# 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 | Indvendig efterisolering af ydervægge med 200 mm isolering. | 423.000 kr. | 11,83 MWh Fjernvarme<br>11.240 kWh Elektricitet | 30.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer mod syd i erhverv. | 96.900 kr. | 6.716 kWh Elektricitet | 14.500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør mod syd i erhverv. | 10.600 kr. | 569 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret etageadskillelse mod uopvarmet zone i baghus (nord) med 100 mm isolering. | 6.700 kr. | 2,41 MWh Fjernvarme<br>3 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe. | 5.800 kr. | 287 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Automatik | Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget. | 12.000 kr. | 3,45 MWh Fjernvarme<br>3 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |

## Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsbeholder | Installation af ny brugsvandsveksler (fjernvarme). | 14.000 kr. | -3,65 MWh Fjernvarme<br>3.219 kWh Elektricitet | 5.000 kr. |

## El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Installation af LED belysning i erhverv. | 38.800 kr. | 2.233 kWh Elektricitet | 4.900 kr. |
| Solceller | Montage af nye solcelleanlæg (2,8 kW pr. enhed(. | 105.000 kr. | 3.582 kWh Elektricitet<br>2.330 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 7.800 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** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med termoruder mod syd i bolig. | 2,15 MWh Fjernvarme | 1.200 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader. | 2.062 kWh Elektricitet | 4.500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Kordilgade 21, 4400 Kalundborg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Kordilgade 21, 4400 Kalundborg |
| BBR nr | 326-22405-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus |
| Opførelsesår | 1850 |
| År for væsentlig renovering | 1982 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme, El og Varmepumpe |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 225 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 174 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 380 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 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.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 8.827 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 6.627 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 11,91 MWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-01-2019 til 31-12-2019 |

### 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 | 9.240 kr. pr. år |
| Fast afgift | 6.627 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 15.867 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 12,46 MWh Fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 0,81 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede erhvervsareal er mindre erhvervsarealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket afviger en del fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. Dette skyldes atnageligvis at brugsmønsteret har afviget fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen på årsbasis.

Et oplyst varmeforbrug har ikke indflydelse på energimærkets resultat eller på indplacering af energimærkningsbogstavet.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 540,00 kr. per MWh |
| | 11.792 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til opvarmning | 2,15 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,15 kr. per kWh |

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.

Afhængig af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.

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.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 600472
CVR-nummer 35894675

**Energiingeniørerne ApS**
Rådhuspladsen 9, 2. th., 4200 Slagelse
www.energiing.dk
ak@energiing.dk
tlf. 28606592

Ved energikonsulent
Dara Tawfik Othman

## 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. 793 af 7. juli 2019 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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Kordilgade 21
4400 Kalundborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. februar 2021 til den 10. februar 2031

Energimærkningsnummer 311494325