# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Gl Århusvej 4
8700 Horsens

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 3. juli 2018
Til den 3. juli 2028.

Energimærkningsnummer 311324437

Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# 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

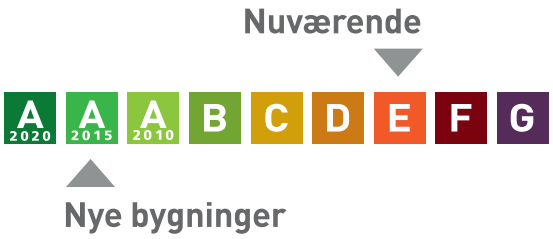
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 E

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 15,5 Skov rummeter brænde | 9.792 kr |
| 674 kWh elektricitet | 1.402 kr |
| Samlet energiudgift | 11.194 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 0,13 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>Hanebåndsloft er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Skråvægge er isoleret med ca. 150 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Lodrette skunkvægge er isoleret med ca. 150 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Loft mod vandret skunk er isoleret med ca. 250 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| FLADT TAG<br>Det flade tag (altan) er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som en 29 cm. væg med hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med skum.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Ydervægge omkring vindfang / tilbygning(under vinduespartier) er udført som en 35 cm væg med hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Gavl mod nord er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br>Gavl mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br>Ydervægge over dør / vinduesparti i vindfang, samt ved kvist / altan mod øst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af en betonvæg / teglvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er henholdsvis monteret med tolags energiruder og tolags energiruder med varm kant. | | |
| **YDERDØRE**<br>Terrassedør + altandør er monteret med tolags energiruder.<br>Yderdør i vindfang / tilbygning er, monteret med tolags energirude med varm kant.<br>Yderdør i baggang er med isoleret fyldning og tolags energirude. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i badeværelse, mellemgang, vindfang og køkken er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br>Terrændæk i resterende del er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet til at være isoleret med 100 mm leca under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## 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 |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes primært med fastbrændsel. Kedel er installeret i uopvarmet fyrrum, bygning 2. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere solokedel, type Atmos, årgang 2012, med akkumuleringstank og manuel fyring. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen.<br>Der er dog også en gl. støbejernskedel med stoker til træpiller,.Dette anlæg er sammenkoblet med fastbrændselskedel. I denne beregning er det dog forudsat at det kun er fasbrændselskedel som anvendes 100 % til opvarmning. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det foreslås at udskifte nuværende kedelanlæg med et nyt pillefyr. Kedlen forsynes med iltstyring så der opnås en optimal forbrænding af røggasserne for den enkelte brændselsenhed. Kedlen tilsluttes bygningens centralvarmesystem, og opvarmer både varmt brugsvand og bygningens almene rumopvarmning. | | 1.100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en træpilleovn. Træpilleovnen er placeret i stue. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Da der er kedelanlæg til biobrændsel vil det ikke være rentabelt at skifte til et varmepumpesystem. Derfor ikke fremkommet med forslag hertil. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslås installation af et nyt solvarmeanlæg på 7,1 m² til anvendelse for brugsvandsproduktion. Solvarmebeholder som en type "auroSTEP plus S1 350/4" Beholder forsynes med veksler / spiral der sammenkobles med centralvarmeanlægget til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.<br>Solfanger kan placeres over taget på udhus / fyrrum. | | 1.900 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse, entre og køkken. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør er primært udført stålrør. Varmerørene er i fyrrum isoleret med ca. 30 mm isolering.<br>Varmerør i terræn skønnes at være udført i PEX-rør. Varmerørene skønnes at være isoleret med ca. 30 mm isolering.<br>Varmefordelingsanlægget indeholder en akkumuleringstank på 1000 - 1500 liter. Tanken er placeret i udhus og den er isoleret med ca. 100 mm el. mere. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget ved kedel i fyrrum er der monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br>På varmefordelingsanlægget fra kedel til akkumuleringstank er der monteret en nyere pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, ALPHA 2.<br>På varmefordelingsanlægget ved gulvvarmefordeling i entre er der monteret en nyere pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, ALPHA 2 | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe ved fastbrændselskedel. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 6.500 kr. | 1.100 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes, idet varmt brugsvand opvarmes med el om sommeren. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholder er plceret i kælder og tilsluttet centralvarmeanklgget. Der er monteret el-patron i beholderen, således at varmt brugsvand opvarmes med el om sommeren. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det beregnede energimærke er E. Det er et mindre godt energimærke, men er et forholdsvis godt energimærke på en bygning fra 1903. Forholdet skyldes bl.a. at der er udført væsentlige energibesparende foranstaltninger omkring 1980, samt at der efterfølgende er udskiftet vinduer og døre, samt etableret nyt gulv i dele af huset.
Bygningens energimæssige stand er dermed generelt set rimelig god.
Det er muligt at gennemføre enkelt rentabelt energibesparende foranstaltning, samt der er forslag forbedringer ved renovering. Forslag fremgår af oversigten.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe | 6.500 kr. | 524 kWh Elektricitet | 1.100 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 lodret skunk med 150 mm isolering | 0,2 Skov rummeter Brænde<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering | 0,4 Skov rummeter Brænde<br>1 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Kedler | Installation af ny pillekedel | 15,5 Skov rummeter<br>-5,8 Ton Træpiller<br>89 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Solvarme | Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion | 0,9 Skov rummeter Brænde<br>606 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Gl Århusvej 4, 8700 Horsens**

Adresse .....Gl Århusvej 4, 8700 Horsens
BBR nr.....615-137189-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Fritliggende enfamilieshus (120)
Opførelsesår .....1903
År for væsentlig renovering.....1980
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Brændeovn
Boligareal i følge BBR .....145 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Opvarmet bygningsareal.....151 m²
Heraf tagetage opvarmet.....51 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....6 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Beregningsgrundlag er følgende:
Fremskaffet bygningstegninger fra 1980 hvor der er udført ombygning af tagetage.
REjeroplysnmingsskema.
Visuel gennemgang.
Delvis opmåling med lasermåler på stedet.
BBR-Meddelelse af 27-06-2018.
Kortudsnit på BBR.

Kælderen er vurderet til at være i åben forbindelse med bryggers, idet der der kun er en ikke tætsluttende foledør til kælderen. Derfor er kælderen medtaget i det opvarmede areal. Der er ingen varmekilde i den lille tilbygget vindfang / karnap, men da den indgår som boligareal på BBR er den medtaget i det opvarmede areal. Da den er under 10 m2 er den beregnet opvarmet fra centralvarmeanlægget.

Det opvarmede areal er herefter opgjort til 151 m2 iht. opmåling. Heraf 6 m2 kælder.
De registrerede arealer stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Brænde.....632,00 kr. per Skov rummeter
Elektricitet til opvarmning.....2,08 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,08 kr. per kWh

Rapportens el- og træpriser er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpristavlen.dk

## 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.

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.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

**factum2 as**
Høegh Guldbergs Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

info@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Hans Kristiansen, afd.: factum2 horsens, mobil 4063 1392

## 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

Gl Århusvej 4
8700 Horsens

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. juli 2018 til den 3. juli 2028

Energimærkningsnummer 311324437