# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Farverhus 174
6200 Aabenraa

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 26. august 2019
Til den 26. august 2029.

Energimærkningsnummer 311394860

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

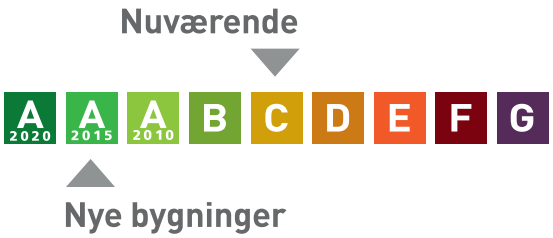
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 603 kWh Elvarme | 1.404 kr |
| 27,68 MWh Fjernvarme | 15.310 kr |
| Samlet energiudgift | 16.714 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 1,92 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>Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 350 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger og på konstruktionstykkelse målt ved spærfod.<br>Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR18. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge over og mod jord er ca. 300 mm beton+ ca. 50 mm lecavæg på indvendig side. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale og på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af kælderydervæg indvendigt op til 200 mm isolering i alt afsluttet med en letbeton væg. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er ikke indregnet i overslagsprisen. | | 1.561 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg er ca. 350 mm hulmur i tegl og er med tegl/træ som formur. Hulmuren er isoleret ca. 125 - 150 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale og på ejers oplysninger.<br>Der er ikke givet forslag til efterisolering, da den årlige besparelse vil være minimal i forhold til investeringen. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Beskrivelse og glasforhold vedrørende vinduer og døre er baseret på visuel kontrol ved konsulent.<br><br>Stueplan:<br>Vinduet mod nord er med tre-lags termorude.<br>Vinduet mod vest i bad er med to-lags termorude.<br>Øvrige vinduer er med to-lags energiruder.<br>Skydedør mod øst er med to-lags termorude. Øvrige døre er med to-lags energiruder.<br>Den massive yderdør er isoleret.<br><br>Kælderplan:<br>Vinduer er med to-lags termoruder, og døren er med to-lags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vinduer og døren med termoruder til nye vinduer og ny dør med tre-lags energiruder. | | 1.208 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulve er terrændæk udført som betondæk isoleret med leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale og på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav.<br>For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 500 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er støbt i beton og isoleret med ca. 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale og på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Kældergulvet udskiftes til nyt gulv isoleret med minimum 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Der er i forslaget ikke indregnet evt. understøbning af fundament i forbindelse med efterisolering af kældergulve.<br>For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | | 332 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Bygningen har mekanisk ventilation med udsugning fra køkken og baggang, og med indblæsning i stuer og stort badeværelse.<br>Anlægget er med varmegenvinding via en krydsvarmeveksler. Der er desuden vandvarmeflade til yderligere opvarmning af luften.<br>Aggregat er af fabrikat Exhausto, ukendt årgang.<br>Teknisk data, som er anvendt i beregningen, er standardværdier jfr. Håndbog for Energikonsulenter, som må anses for værende retningsgivende.<br><br>Ventilationsaggregat er isoleret med ca. 50 mm, og placeret i tagrum.<br>Ventilationskanaler er ca. 150 mm Ø, isoleret med ca. 50 mm, og placeret i tagrum.<br><br>Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme. Fjernvarmestik er placeret i kælder. | | |
| VARMEANLÆG<br>Som sekundær opvarmning er der el-gulvvarme i bad i stueplan, og el-radiator i bad i kælderplan.<br>Bad i stueplan er desuden med vandbåren radiator, og der foreslås at slukke for el-gulvvarmen. | | |
| FORBEDRING<br>Der etableres en vandbåren radiator tilkoblet centralvarmen i bad i kælderplan, i stedet for de nuværende el-radiatorer. | 7.500 kr. | 1.156 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |
| OVNE<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af pejs, som er placeret i stue. Da alle opvarmede rum er med fast varmeinstallation indgår pejsen ikke i beregningen, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke installeret varmepumpe.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.<br>Der er desuden el-baseret gulvvarme i bad.<br>Baggang og gang er uden varmeinstallation. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.<br>Der er mulighed for sommerstop ved hjælp af haner.<br>Der er på radiatorer udelukkende monteret returventiler, som ikke reguleres efter rummets temperatur.<br>Gulvvarmen er styret via termostat ved el tavle. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | 7.212 kr. | 905 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Der er synlig rørføring i kælder.<br>Alle varmerør er skønnet placeret på den varme side af isoleringen/klimaskærmen.<br>Forhold er baseret på inspektion på stedet samt på skøn ud fra opførelsestidspunkt. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Varmt brugsvand produceres via en uisoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix 20, årgang 1992. Vandvarmeren er placeret i kælder. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 3/4" rør. Rørene er dels uden isolering, og dels isoleret med ca. 10 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 2.540 kr. | 158 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe af fabrikat Comfort UP 15-14BA PM med automatisk/intelligent tidsstyring til cirkulering af det varme vand. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Varmtvandsrør er udført som 1/2" rør. Rørene er isoleret med ca. 10 mm isolering. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

Facade med garage betragtes i energimærket som værende mod nord. Herefter er bygningen roteret i henhold til bekendtgørelse om Energimærkning.

# 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** | | | | |
| Varmeanlæg | Etablering af vandbåren radiator. | 7.500 kr. | -0,60 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>603 kWh elvarme | 1.156 kr. |
| Automatik | Montage af termostatventiler på radiatorer. | 7.212 kr. | 1,84 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>66 kWh elvarme | 905 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsbeholder | Efterisolering af tilslutningsrør til vandvarmer | 2.540 kr. | 0,54 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>-26 kWh elvarme | 158 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** | | | |
| Kælder ydervægge | Efterisolering af kælderydervæg | 3,24 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>101 kWh elvarme | 1.561 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer og dør. | 2,51 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>78 kWh elvarme | 1.208 kr. |
| Terrændæk | Etablering af nyt terrændæk | 1,04 MWh fjernvarme<br>32 kWh elvarme | 500 kr. |
| Kældergulv | Etablering af nyt kældergulv | 0,69 MWh fjernvarme<br>-1 kWh el<br>22 kWh elvarme | 332 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Farverhus 174 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Farverhus 174, 6200 Aabenraa |
| BBR nr | 580-017888-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Enfamiliehus |
| Opførelsesår | 1973 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (MWh) |
| Supplerende varme | Brænde (Klv.) |
| Boligareal i følge BBR | 257 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 257 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 76 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

**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

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus med kælder, opført i 1973 med et opvarmet areal på 257 m². Ejendommen har gennemgået diverse isoleringsarbejde gennem tiden på loft og ved vinduer og døre.

Ved besigtigelsen forelå snit- og plantegninger fra 1972, og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten.

Kælder er godkendt til beboelse jfr. BBR, og medregnes i det opvarmede areal.

## 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:

Elvarme .....2,33 kr. per kWh
Fjernvarme.....410,00 kr. per MWh
3.962 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller.

Udgifter til oplyst varmeforbrug er registeret som variable udgifter, da der ikke foreligger en opgørelse, hvor de faste udgifter er udspecificeret.

## 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 600078
CVR-nummer 30711602

**Botjek A/S**
Botjek Center Sønderjylland, Møllebakken 1,1.sal, 6400 Sønderborg
www.botjek.dk
6400@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent
Lars Heise

## 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.

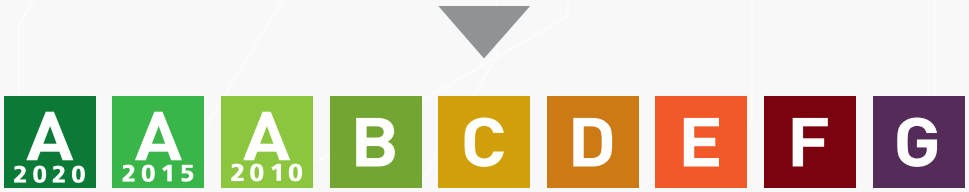
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Farverhus 174
6200 Aabenraa




Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. august 2019 til den 26. august 2029

Energimærkningsnummer 311394860