

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Delken 22  
6000 Kolding



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 21. juli 2020  
Til den 21. juli 2030.

Energimærkningsnummer 311450735



Energistyrelsen

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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<sub>2</sub> 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.



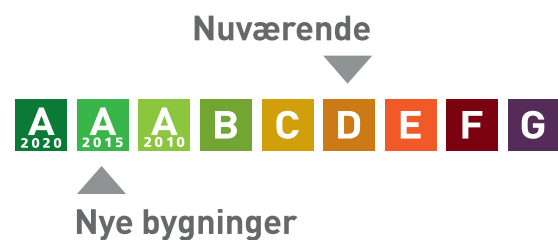
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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



### Beregnet varmekonsum per år:

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 21,47 MWh Fjernvarme             | 15.908 kr |
| Samlet energjudgift              | 15.908 kr |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 1,40 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<sub>2</sub>-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                    |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Etageskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 150 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.   |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Inden efterisolering af loftrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Hvis konstruktionen ikke er tilstrækkelig tæt skal der etableres en dampspærre. Endvidere skal der sikres tilstrækkelig ventilation af loftrummet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller etablering af gangbro/hævning af eksisterende gangbro i loftrummet er ikke indregnet i forslaget.<br>For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. | 25.908 kr.  | 966 kr.<br>0,10 ton CO <sub>2</sub> |

| Ydervægge  | Investering | Årlig besparelse |
|--|-------------|------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Ydervæg i det oprindelige hus er ca. 490 mm hulmur i tegl. Hulmuren er efterisoleret med ekspanderet perlite eller polystyrenkugler, samt udvendig skalmur. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt.<br>Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervæg i tilbygning er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulmuren er efterisoleret med ekspanderet perlite eller polystyrenkugler. Der er ikke givet forslag til efterisolering, |             |                  |

da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Ydervæg ved bad, soveværelse og entré er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og indvendig. Hulfmuren er efterisoleret med ekspanderet perlite eller polystyrenkugler. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt, da en evt. yderligere indvendig efterisolering vil mindske boligarealet og er vanskelig på grund af indretning og installationer og en evt. udvendig efterisolering vil ændre bygningens arkitektur væsentligt. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

### Vinduer, døre ovenlys mv.

|  | Investering | Årlig besparelse                    |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>VINDUER</b><br>Vinduer og døre er med 2-lags energiruder med kold kant eller varm kant.   |             |                                     |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Det anbefales at udskifte vinduer og døre med 2 lags energiruder med kold eller varmkant til nye vinduer og døre med 3 lags energiruder. |             | 274 kr.<br>0,03 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VINDUER</b><br>Yderdøre er massiv af isoleret type.<br><br>Dobbeltterrassedør er med 2-lags energiruder med varm kant.  |             |                                     |

### Gulve

|  | Investering | Årlig besparelse                    |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>TERRÆNDÆK MED GULVVARME</b><br>Gulve i det oprindelige hus er terrændæk udført som uisoleret betondæk på letklinker og med trægulv.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.  |             |                                     |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk med gulvarme isoleret med minimum 300 mm, 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. |             | 404 kr.<br>0,04 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>TERRÆNDÆK MED GULVVARME</b>   |             |                                     |

Gulve i badeværelse er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag og med gulvvarme, isoleret med ca. 300 mm og med klinker/fliser. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR18.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Gulve i tilbygning er terrændæk udført som betondæk mod grus eller stenlag og med gulvvarme, isoleret med ca. 100 mm og med trægulv. Der er ikke stillet forslag til etablering af nyt terrændæk, da den årlige besparelse vil være minimal i forhold til investeringen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Huset ventileres ved naturlig ventilation via friskluftventiler i vinduer eller vægge i opholdsrum, samt ved mekanisk aftræk fra køkken (emhætte) og bad (udsugningsventilator).

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 |
|---|-------------|------------------|
| <b>VARMEANLÆG</b><br>Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet, og placeret uopvarmet tilbygning ved hoveddør.                          |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ikke installeret varmepumpe. 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.     |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg. 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. |             |                  |

| Varmefordeling   | Investering | Årlig besparelse                    |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør i uopvarmet tilbygning ved hoveddøren er udført som ca. 3/4" rør. Rørene er uisolerede. Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af varmfedelingsrør med 60 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.  | 1.641 kr.   | 707 kr.<br>0,08 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.                                 |             |                                     |
| <b>AUTOMATIK</b><br>Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur.<br><br>Gulvvarmen styres via en rumfølere.  |             |                                     |

**VARMEFORDELINGSPUMPER**

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 52 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPM3 AUTO.

## VARMT VAND

| Varmt vand  | Investering | Årlig besparelse                    |
|---|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Varmtvandsrør er udført som ca. 3/4" rør. Rørene er uisolaret. i uopvarmet tilbygning ved hoveddøren.   |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af varmtvandsrør med 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.   | 432 kr.     | 274 kr.<br>0,03 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Vandvarmeren er placeret i uopvarmet tilbygning ved hoveddøren.                  |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe af fabrikat Comfort UP 15-14BA PM med automatisk/intelligent tidsstyring til cirkulering af det varme vand. |             |                                     |
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Varmtvandsrør ført i terrændæk til badeværelse er skønnet udført som 3/4" rør.  |             |                                     |

# EL

| EL  | Investering | Årlig besparelse |
|---|-------------|------------------|
| <p><b>SOLCELLER</b><br/>Der er ingen solceller på bygningen.</p> <p>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solcelleanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.</p> |             |                  |

## 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 eventuelt arkitektoniske og/eller 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.

## 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|----------------------------|---|-------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>             |   |             |                                     |                  |
| Loft                       | Efterisolering af loft                    | 25.908 kr.  | 1,58 MWh<br>fjernvarme<br>1 kWh el  | 966 kr.          |
| <b>Varme anlæg</b>         |   |             |                                     |                  |
| Varmerør                   | Isolering af varmfordelingsrør med 60 mm. | 1.641 kr.   | 1,16 MWh<br>fjernvarme              | 707 kr.          |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |   |             |                                     |                  |
| Varmtvandsrør              | Isolering af varmtvandsrør med 60 mm      | 432 kr.     | 0,45 MWh<br>fjernvarme              | 274 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------------|---|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>          |   |                                     |                  |
| Vinduer                 | Nye vinduer og døre med 3 lags energiruder. | 0,45 MWh fjernvarme                 | 274 kr.          |
| Terrændæk med gulvvarme | Etablering af nyt terrændæk                 | 0,66 MWh fjernvarme<br>1 kWh el     | 404 kr.          |

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Delken 22 - 001

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Adresse .....                                       | Delken 22, 6000 Kolding |
| BBR nr .....  | 621-031589-001          |
| Bygningens anvendelse i følge BBR .....             | Enfamiliehus            |
| Opførelsesår .....                                  | 1938                    |
| År for væsentlig renovering .....                   | 1976                    |
| Varmeforsyning .....                                | Fjernvarme (MWh)        |
| Supplerende varme .....                             | Ikke angivet            |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 122 m <sup>2</sup>      |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 0 m <sup>2</sup>        |
| Opvarmet bygningsareal .....                        | 127 m <sup>2</sup>      |
| Heraf tagetage opvarmet .....                       | 0 m <sup>2</sup>        |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>        |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 0 m <sup>2</sup>        |
| Energimærke .....                                   | D                       |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                       |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag .....     | C                       |

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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 enfamiliehus, opført i 1938 med et opvarmet areal på 122 m<sup>2</sup>. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 1976. Ejendommen er traditionelt isoleret ud fra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Ejendommen har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde.

Ved besigtigelsen forelå snit-, plan- og facadetegninger af den 17.04.1980, og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal stemmer overens med BBR.

#### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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:

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Fjernvarme ..... | 610,00 kr. per MWh             |
|                  | 2.812 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for alle brændselstyper fx fjernvarme, olie, el, naturgas, brænde og træpiller. Priser på gas og el er baseret på statistik fra forsyningstilsynet. Pris på fjernvarme stammer fra det konkrete fjernvarmeværk.

## 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](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk).

## FIRMA

Firmanummer 600078  
CVR-nummer 30711602

### Botjek A/S

Botjek Center Trekanten, Lysholt Allé 6, 7100 Vejle  
[www.botjek.dk](http://www.botjek.dk)  
7100@botjek.dk  
tlf. 75 72 72 00

Ved energikonsulent  
Claus Rye Ørum

## 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

Delken 22  
6000 Kolding



Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. juli 2020 til den 21. juli 2030

Energimærkningsnummer 311450735