# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Trehusevej 10
8722 Hedensted



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 3. juni 2013
Til den 3. juni 2023.

Energimærkningsnummer 311001579

ENERGI STYRELSEN

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.

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Peter E. Hundtofte

**Botjek Trekanten**
Andkærvej 19D,

7100@botjek.dk
tlf. 75 72 72 00

Mulighederne for Trehusevej 10, 8722 Hedensted

## 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 gang, badeværelse og pejsestue. | | |
| FORBEDRING<br>Der udføres nyt 2-strengs anlæg i vestfløj med varmefordeling via radiatorer. | 62.000 kr. | 12.080 kr.<br>5,4 ton $CO_2$ |

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er med ca. 175 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved loftlem. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.<br><br>Skråvægge er udført som let konstruktion skønnet med 175 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING | | 1.597 kr.<br>0,3 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm.<br>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.<br><br>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Vinduer er dels med med 1+1-lags rude, dels med 2 lags termorude og i knast mod vest er vinduer med 2 lags energirude. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det anbefales at udskifte vindue med 1+1 lags glas, termoriuder og energiruder til nyt vindue med 3 lags energirude med varm kant, krypton og diamant, der vil medføre en markant energibesparelse. | | 4.436 kr.<br>1,0 ton $CO_2$ |

# 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.

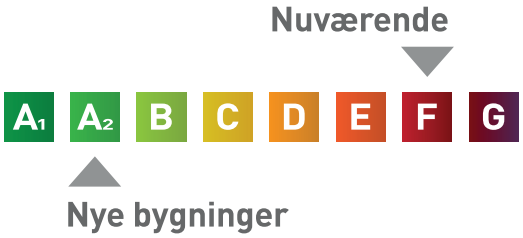
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**8182 kWh elvarme**
**5,45 Ton træpiller**
**28.625 kr.**
**5,42 ton $CO_2$ udledning**

# 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er med ca. 175 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved loftlem. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.<br><br>Skråvægge er udført som let konstruktion skønnet med 175 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm.<br>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.<br><br>Beklædning på skråvægge nedtages, og der efterisoleres op til i alt 300 mm isolering og afsluttes med nye gipsplader. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. | | 1.597 kr.<br>0,3 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg ved knast mod vest er udført som ca. 200 mm let konstruktion isoleret med ca. 140 mm. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved terrassedør. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at isolere lette ydervægge indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion.<br>Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. | | 36 kr.<br>0,0 ton $CO_2$ |
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg mod syd i pejsestue er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulmuren er skønnet efterisoleret med ca. 125 mm granulat. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved stuevindue samt skønnet ud fra renoveringstidspunkt .<br><br>Ydervæg i nordlige del af vestfløj er ca. 300 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og indvendig. Hulmuren er skønnet isoleret med ca. 75 mm. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved dør samt skøn og vurdering ud fra renoveringstidspunkt.<br><br>Ydervæg i østfløj er ca. 400 mm hulmur i tegl. Hulmuren er skønnet isoleret med ca. 55 mm. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved vindue samt skøn og vurdering ud fra renoveringstidspunkt.<br><br>Ydervæg i knast mod syd er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulmuren er isoleret med ca. 125 mm. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved terrassedør samt skøn og vurdering ud fra tidstypiske forhold. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. 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. | | |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg i pejsestue er skønnet 1/1 sten massiv tegl med 100 mm indvendig isolering. Isoleringsforhold er baseret på konstruktionstykkelse målt ved stuevindue samt skøn ud fra tidstypiske konstruktioner for opførelsestidspunkt og tidligere energimærke. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er dels med med 1+1-lags rude, dels med 2 lags termorude og i knast mod vest er vinduer med 2 lags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vindue med 1+1 lags glas, termoriuder og energiruder til nyt vindue med 3 lags energirude med varm kant, krypton og diamant, der vil medføre en markant energibesparelse. | | 4.436 kr.<br>1,0 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulve er terrændæk støbt i beton og isoleret med ca. 200 mm løse letklinker. Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra renoveringstidspunkt.<br>Gulve med gulvvarme er terrændæk støbt i beton med skønnet ca. 100 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra opførelsestidspunkt.<br>Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Isoleringsforholdene er dog så forholdsvis gode og renoveringsomkostningerne så høje at det ikke vil være rentabelt at udskifte terrændækket. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er 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>Ejendommens varmeproducerende anlæg er en stoker kedel til træpiller og placeret i staldbygningen. Der er el-varme i form af radiatorer i en del af vestfløjen samt i værelse mod vest på 1. sal. | | |

## 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 gang, badeværelse og pejsestue. | | |
| FORBEDRING<br>Der udføres nyt 2-strengs anlæg i vestfløj med varmefordeling via radiatorer. | 62.000 kr. | 12.080 kr.<br>5,4 ton $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Anlægget er monteret med en fler-trins cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos type ups 25-60, i konstant drift i opvarmningssæsonen, 90 W.<br><br>Anlægget er monteret med en fler-trins cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos type ups 15-40, i konstant drift i opvarmningssæsonen, 60W. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk sluger.<br><br>Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en ny el-sparepumpe med modulerende/automatisk drift. A-pumpen tilpasser sig boligens svingende varmebehov, hvor en almindelig cirkulationspumpe kører for fuld kraft hele tiden. A-pumper bruger kun en sjettedel af den strøm, en ældre cirkulationspumpe typisk sluger. | | 1.834 kr.<br>0,6 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| 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 gang, badeværelse og pejsestue. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i jord er udført som 22 mm præisolerede stålrør. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.<br><br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld eller 30 mm skumisolering. Varmtvandsbeholderen er placeret i skab ved badeværelse.<br>Varmtvandsbeholder på loft over vestfløj skønnes at være ca. 60 l præisoleret. | | |

## 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, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

# 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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordeling | Nyt fordelingsanlæg | 62.000 kr. | -56,0 kWh el<br>8181,0 kWh elvarme<br>-1,9 Ton træpiller | 12.080 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af loft<br>Efterisolering af skråvægge | 8,0 kWh el<br>512,0 kWh elvarme<br>0,2 Ton træpiller | 1.597 kr. |
| Lette ydervægge | Efterisolering af let ydervæg | 0,0 kWh el<br>11,0 kWh elvarme<br>0,0 Ton træpiller | 36 kr. |
| Vinduer | Nye vinduer med 3 lags energirude med varm kant krypton og diamant | 21,0 kWh el<br>1424,0 kWh elvarme<br>0,7 Ton træpiller | 4.436 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af cirkulationspumpe<br>Udskiftning af cirkulationspumpe | 886,0 kWh el<br>0,0 kWh elvarme<br>0,0 Ton træpiller | 1.834 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. 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 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:

| | |
|---|---|
| Varme | 2250 kr. pr. ton træpiller i sække |
| | 2 kr. pr. kWh elvarme |
| El | 2,07 kr. pr. kWh el |
| Vand | 43,75 kr. pr. m3 |

Der er ikke oplyst priser på el, vand og træpiller. Der er derfor anvendt standardpriser.

## 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

Adresse .....Trehusevej 10
BBR nr.....766-001019-001
Bygningens anvendelse .....Enfamiliehus
Opførelses år.....1800
År for væsentlig renovering.....1988
Varmeforsyning.....Træpiller i sække (ton)
Supplerende varme.....
Boligareal i følge BBR .....250 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Boligareal opvarmet .....217
Erhvervsareal  opvarmet .....0
Opvarmet areal i alt .....217

Heraf tagetage opvarmet.....43
Heraf kælderetage opvarmet .....0
Uopvarmet kælderetage.....0

Energimærke .....F

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er et fritliggende enfamilieshus med delvis udnyttet tagetage, opført i 1800  med et boligareal på 250 m² jf BBR. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 1988. Ejendommen har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde. Det registrerede opvarmede areal er ca. 217 m², altså væsentligt mindre end angivet i BBR-meddelelsen.

## 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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**Botjek Trekanten**
Andkærvej 19D,

7100@botjek.dk
tlf. 75 72 72 00

Ved energikonsulent
Peter E. Hundtofte

## 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 www.seeb.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

for Trehusevej 10
8722 Hedensted




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 3. juni 2013 til den 3. juni 2023

Energimærkningsnummer 311001579