# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Legestuen mini Thor
Skolesvinget 2
8700 Horsens

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 2. september 2015
Til den 2. september 2025.

Energimærkningsnummer 311132329

ENERGI STYRELSEN

# 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

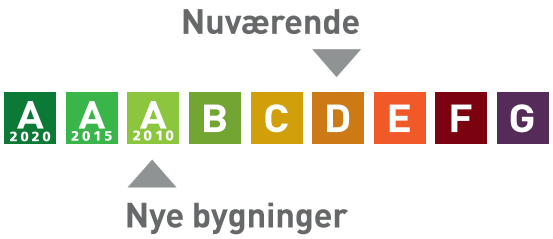
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 4.776,4 m³ naturgas | 35.345 kr |
| Samlet energiudgift | 35.345 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 10,72 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 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm.<br>Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres.<br>Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 65.500 kr. | 2.100 kr.<br>0,62 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg.<br>Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.<br>Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. | | 2.300 kr.<br>0,67 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af massiv beton med 20 mm indvendig isolering.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er monteret med tolags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas. | | 10.300 kr.<br>3,12 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas.<br>Yderdør ved sprogskole er med en rude af etlags glas.<br>Yderdør ved dagpleje er med en rude af tolags termoglas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Yderdøren ved sprogskolen udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | 18.800 kr. | 900 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Yderdøren ved dagplejen udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | | 800 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv mod krybekælder udført af beton, isoleret med ca 50 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af gulv mod krybekælder med 200 mm isolering.<br>Udførelsen foreslåes med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs.<br>Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf.<br>Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. | 29.100 kr. | 2.600 kr.<br>0,76 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Terrændæk i kælder er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen ventileres ved mekanisk ventilation.<br>Anlægget er fra 1976 og med seperat indblæsningsaggregat placeret i teknikrum og udsugningsaggregat placeret i krybekælder.<br>Indblæsningsaggregat er af fabrikat SF, type Klimator, str 020.<br>Udsugningsaggregat er af fabrikat SF, type Klimator, str 020.<br>Anlægget er med vandbåren hedeflade monteret i hovedluftstrømen og zone hedeflade monteret i den luftstrøm, der føres til gangarealer i kælder og stueetage.<br>Varmegenvinding sker i form af væskekoblede batterier.<br>Anlægget er i konstant "lav drift".<br><br>Max luftmængde er vurderet til 2.500 m³ jf oprindeligt tegningsmateriale.<br>Faktuel luftmængde er vurderet til det halve. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende ventilationsanlæg demonteres og bortskaffes.<br>Nyt behovsstyret ventilationsanlæg placeres på loft og der udføres nyt kanalsystem med behovstyrede VAV zoner for hvert rum. | | 6.300 kr.<br>2,00 ton $CO_2$ |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med naturgas.<br>Kedlen er en nyere kondenserende kedel, installeret i depotrum og af fabrikat Bosch, type EuroPur 7-22 A. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der etableres ny fjernvarmeforsyning, som direkte anlæg. | | 300 kr.<br>3,52 ton $CO_2$ |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br><br>Ejendommen ligger i fjernvarmeområde, og der er derfor angivet forslag til konvertering af gaskedel til fjernvarme.<br>Som alternativ til ny fjernvarme installation kan overvejes etablering af varmepumpe af typen luft til vand. I såfald skal kedlen bibeholdes som supplerende varmekilde. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør er isoleret med 30 mm isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos Alpha Pro pumpe, størrelse 25-60 med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.<br><br>På hedefladen ved ventilationsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Pumpen er fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 med en mærkeeffekt på 60W.<br><br>På varmegenvindingen med væskekoblede batterier er monteret en ældre pumpe med trinregulering.<br>Pumpen er fabrikat Grundfos, type UPS 20-45 med en mærkeeffekt på 44W. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskiftning af ældre UPS pumper på ventilationsanlæg med nye sparepumper. | | 500 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.<br>Styringen er en ældre TAC 2112 varmeregulator med mulighed for vejrkompensering, sommerstop og natsænkning. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm isolering.<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Der er cirkulation af det varme brugsvand.<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe mærket Grundfos, type UP 20-07 med en mærkeeffekt på 50 W.<br>Pumpen er uden styring. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at montere simpel urstyring på cirkulationen af det varme brugsvand, således pumpen stoppes uden for bygningens brugstid. | 2.000 kr. | 900 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.<br>Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte de mange 2-rørs armaturer til nye armaturer med LED lyskilder. | | 4.000 kr.<br>1,36 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br><br>Med den nuværende tilskudsordning for solceller vurderes det ikke at være aktuelt at etablere solceller. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

BYGNINGS BESKRIVELSE:
Ejendommen består af én bygning opført i år 1976.
Bygningen er i et plan med delvis kælder.

FORUDSÆTNINGER:
Bygningen anvendes både som dagpleje og som sprogskole.
- sprogskolen anvender bygningen i meget begrænset omfang, kun en enkelt dag i ugen.

Til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner er dels anvendt tegningsmateriale udleveret af Horsens Kommune, dels oplysninger fra eksisterende energimærke.

Der var under besigtigelsen adgang til hele ejendommen.

VEDVARENDE ENERGI:
Med den nuværende tilskudsordning for solceller vurderes det ikke at være aktuelt at etablere solceller.

KONKLUSION:
Der er angivet enkelte spareforslag med rentabilitet:
- Urstyring på cirkulationen af det varme brugsvand
- Efterisolering af gulv mod krybekælder
- Udskiftning af yderdør ved sprogskolen
- Efterisolering af loftsrum

# 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Efterisolering af loftsrum | 65.500 kr. | 270,9 m³ Naturgas<br>13 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør ved sprogskolen | 18.800 kr. | 117,3 m³ Naturgas<br>6 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Krybekælder | Efterisolering af gulv mod krybekælder | 29.100 kr. | 334,5 m³ Naturgas<br>17 kWh Elektricitet | 2.600 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandspumper | Urstyring på cirkulationen af det varme brugsvand | 2.000 kr. | 59,1 m³ Naturgas<br>222 kWh Elektricitet | 900 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** | | | |
| Hule ydervægge | Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering | 294,5 m³ Naturgas<br>15 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til trelags energirude | 1.371,8 m³ Naturgas<br>68 kWh Elektricitet | 10.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør ved dagplejen | 99,1 m³ Naturgas<br>5 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Ventilation | Nyt ventilationsanlæg | 440,0 m³ Naturgas<br>1.521 kWh Elektricitet | 6.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Kedler | Etablering af fjernvarmeanlæg uden veksler | 4.776,4 m³ Naturgas<br>-52,43 MWh Fjernvarme<br>287 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Varmefordelings pumper | Nye varmefordelingspumper | 238 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Nyt belysningsanlæg | -191,8 m³ Naturgas<br>2.693 kWh Elektricitet | 4.000 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Skolesvinget 2, 8700 Horsens**

| | |
|---|---|
| Adresse | Skolesvinget 2 |
| BBR nr | 615-183873-1 |
| Bygningens anvendelse | Hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign. (430) |
| Opførelses år | 1976 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 340 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 396 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 134 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 18.344 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 2.479,0 m³ Naturgas |
| Aflæst periode | 01-01-2014 til 31-12-2014 |

**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 | 20.715 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 20.715 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 2.799,4 m³ Naturgas |
| CO2 udledning | 6,28 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.
Forskellen skyldes at hele kælderen på 134 m² er medregnet som opvarmet.
- 134 m² Kælder
- 262 m² stueetage

Ialt 396 m² opvarmet etageareal.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens faktiske gasforbrug på 2.800 m³ naturgas er indhentet ved Horsens Kommunes Energistyringsprogram.
Med et beregnet forbrug på 4.700 m³ er der stor forskel det beregnede og det oplyste forbrug.

Forskellen skyldes at sprogskolen ikke er i brug ret ofte, kun en enkelt dag i ugen.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....7,40 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh

## 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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

**TREFOR Energi A/S**
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.trefor.dk
energiraadgivning@trefor.dk
tlf. 79333435

Ved energikonsulent
Niels Hansen

## 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.maerkdinbygning.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

Legestuen mini Thor
Skolesvinget 2
8700 Horsens

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 2. september 2015 til den 2. september 2025

Energimærkningsnummer 311132329