# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Pølundvej 63
9740 Jerslev J



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 27. februar 2013
Til den 27. februar 2020.

Energimærkningsnummer 310027280

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

Morten Hilsløv Petersen

**Knud Erik Møllers Tegnestue**
Teglvej 42, 9800 Hjørring
www.kem-arkitekter.dk
mhp@kem-arkitekter.dk
tlf. 98923544

Mulighederne for Pølundvej 63, 9740 Jerslev J

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrørene i kælderen er uisoleret, isoleret med 13 mm isolering, eller isoleret med 20 mm isolering.<br>Gulvvarmeslangerne er primært med 13 mm isolering, men der er også flere som der uisoleret.<br>Fra og til udhuset er en del af rørene med 20 mm isolering, men en større del er også uisoleret.<br>Øvrige varmerør i boligen regnes som ført på den varme side af isoleringen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.<br>Da gulvvarmeslangerne er udført som PEX-rør må disse gerne dækkes til - hvis der ingen samlinger er herved, det kan derfor være en fordel at kombinere isoleringen heraf med evt. isolering af etageadskillelsen. | 10.300 kr. | 1.100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrørene i teknikudhuset er med 13 mm isolering, stedvis er der lidt åbninger i isoleringen.<br><br>Rørene til boligen er registreret som præisoleret Løgstør-rør. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.100 kr. | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 6 KW solcelleanlæg på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.<br>BEMÆRK, beregninger er efter den gamle ordning hvor der blev afregnet pr. år, nu er det time til time afregning. | 111.200 kr. | 11.400 kr.<br>3,76 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.

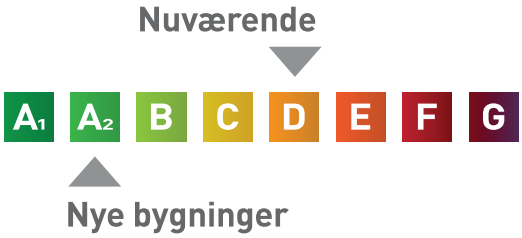
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:**
**8.144,3 Kilo træpiller**
**886 kWh elektricitet**
**18.061 kr.**
**0,59 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>Vandrette lofter er registreret med 250 mm isolering over 1-plansdelen, samt 270 mm isolering over 1.salen.<br>Lemmen over 1.salen er med 150 mm løs isolering, mens lemmen til den øvrige del er placeret i garagen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftskonstruktionen efterisoleres med yderligere isolering, således der bliver 400 mm isolering ialt, over den nye isolering monteres hævet gangbro. | | 400 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Skråvæggene i tagetagen og stuen er isoleret med 200 mm isolering j. sælgeren.<br>Jf. sælgeren er der udført varmskunk, der er ingen adgang til skunkene. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Oprindelige ydervægge er jf. sælgeren med flamingokugler, indvendigt er der opsat let beklædning med 50 mm isolering, dog 100 mm isolering ved gavlene - i køkkenet er der dog ikke opsat let beklædning.<br>Udfra vægtykkelserne regnes hulmuren som med 75 mm flamingokugler.<br>De nyere vægge er jf. oplysningerne med 125 mm isolering, hvilket stemmer overens ved de registrede vægtykkelser.<br>Da boligen er renoveret, blev der ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer og døre er med 2-lag energiruder, i stuen er ruderne forsynet med solfilm. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændækkene er jf. sælgersoplysninger med 220 mm trykfast isolering. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen regnes som uisoleret - udfra byggeteknisk erfaring. Lemmen til kælderen er en uisoleret træplade, mens der omkring gulvvarmeslangerne er luft. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af etageadskillelse til i alt 200 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af baumadæk. Der afsluttes med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde. Lemmen til kælderen isoleres tilsvarende. | 10.000 kr. | 500 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **LINJETAB**<br>Ved de nyere bygninger regnes fundamentet som afsluttet foroven med letklinkeblokke, mens den oprindelige bolig regnes som udført i beton/murværk. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er monteret Nilan 450 genvendingsanlæg med udsugning og indblæsning, på 1.salen, i stuen og soveværelset er der dog naturlig ventilation. | | |
| **FORBEDRING**<br>Rummene med naturlig ventilation forsynes med genvending, således luftskiftet i disse rum også sker ved opvarmet luft. | 38.500 kr. | 2.200 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KEDLER<br>I udhuset er der monteret en TwinHeat kedel med mulighed for både fyring med brænde og træpiller, sælgeren benytter sig kun af træpiller.<br>TwinHeat kedlen er på 29 KW, type M20i/A2 fra 2010. | | |

| 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. Der er desuden gulvvarme i hele stueplan minus soveværelset. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrørene i kælderen er uisoleret, isoleret med 13 mm isolering, eller isoleret med 20 mm isolering.<br>Gulvvarmeslangerne er primært med 13 mm isolering, men der er også flere som der uisoleret.<br>Fra og til udhuset er en del af rørene med 20 mm isolering, men en større del er også uisoleret.<br>Øvrige varmerør i boligen regnes som ført på den varme side af isoleringen. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.<br>Da gulvvarmeslangerne er udført som PEX-rør må disse gerne dækkes til - hvis der ingen samlinger er herved, det kan derfor være en fordel at kombinere isoleringen heraf med evt. isolering af etageadskillelsen. | 10.300 kr. | 1.100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrørene i teknikudhuset er med 13 mm isolering, stedvis er der lidt åbninger i isoleringen.<br><br>Rørene til boligen er registreret som præisoleret Løgstør-rør. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.100 kr. | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Ved kedlen er der monteret en Grundfos Alpha2 25-60 180 cirkulationspumpe.<br>Shuntpumpen ved gulvvarmemanifolden er en Grundfos Alpha2 15-40 130. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer og gulvvarmekredse til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Der forudsættes sommerstop på varmefordelingssystemet. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 222 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro med mulighed for el-opvarmning om sommeren. Sælgeren benytter sig jf. oplysninger af elopvarmning ca. 2 måneder om året. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund vakuumrør solfangeranlæg. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. | | 900 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 6 KW solcelleanlæg på tagfladen mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.<br>BEMÆRK, beregninger er efter den gamle ordning hvor der blev afregnet pr. år, nu er det time til time afregning. | 111.200 kr. | 11.400 kr.<br>3,76 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ved gennemgangen forelå en plantegning over boligen, ellers intet tegningsmateriale.

Boligen er med nyere tilbygninger og har gennemgået en gennemgribende renovering, der laves derfor ikke yderligere besparelsesforslag på renoverede konstruktioner.

Enkelte rentable besparelsesforslag, de øvrige forslag kan blive rentable ved stigende energipriser eller i forbindelse med en renovering - alle forslag bør derfor overvejes.

Alle de rentable besparelses forslag, bør som minimum udføres.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Etageadskillelse | Gulv mod kælder, isolering heraf. | 10.000 kr. | 216,5 kg træpiller, i pose<br>8 kWh el | 500 kr. |
| Ventilation | Genvendingsanlægget tilsluttes hele boligen. | 38.500 kr. | 699,0 kg træpiller, i pose<br>360 kWh el | 2.200 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Varmefordelingsrør i kælderen, ekstra isolering heraf. | 10.300 kr. | 519,6 kg træpiller, i pose<br>20 kWh el | 1.100 kr. |
| Varmerør | Varmefordelingsrør i teknikrum, ekstra isolering heraf. | 1.100 kr. | 41,2 kg træpiller, i pose<br>2 kWh el | 100 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Solceller, montering af solcelleanlæg. | 111.200 kr. | 5.665 kWh el | 11.400 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 | Vandret loft, ekstra isolering. | 173,2 kg træpiller, i pose<br>7 kWh el | 400 kr. |
| Varmtvandsbeholder | Solvarme, montering af solvarmeanlæg. | 136,1 kg træpiller, i pose<br>286 kWh el | 900 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## 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 .....2,00 kr. pr. Kilo træpiller
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....35,00 kr. pr. m³

## 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

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Pølundvej 63 |
| BBR nr | 810-4292-1 |
| Bygningens anvendelse | Stuehus til landbrugsejendom (110) |
| Opførelses år | 1950 |
| År for væsentlig renovering | 2012 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 247 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 270 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 270 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 57 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 10 m² |
| | |
| Energimærke | D |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er foretaget en opmåling af bygningen på stedet, men følgende bemærkninger:
-Kælderen fremgår ikke af BBR-meddelsen.
-Det bebygget areal er registreret til at være større end det som fremgår af BBR-meddelsen.
Opmålingen passer overens med tegningsmaterialet som der er udleveret - dog ingen mål på tegningen.

## 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:

**Knud Erik Møllers Tegnestue**
Teglvej 42, 9800 Hjørring
www.kem-arkitekter.dk
mhp@kem-arkitekter.dk
tlf. 98923544

Ved energikonsulent
Morten Hilsløv Petersen

## 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.

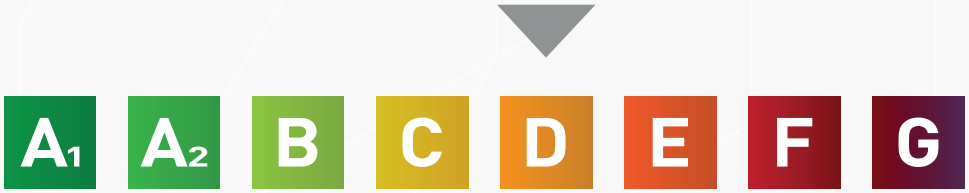
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Pølundvej 63
9740 Jerslev J




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 27. februar 2013 til den 27. februar 2020

Energimærkningsnummer 310027280