# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Torshøjvænget 98
8361 Hasselager

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. juli 2019
Til den 18. juli 2029.

Energimærkningsnummer 311389462

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

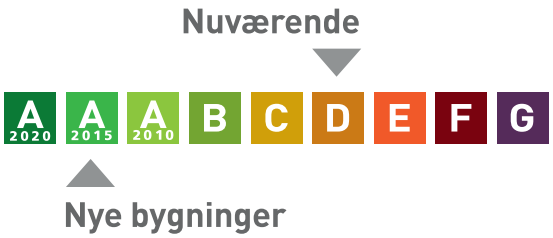
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 20.200 kWh Fjernvarme | 12.121 kr |
| Samlet energiudgift | 12.121 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 1,31 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>Loftadskillelsen er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i tagrum samt i h.t. tegning.<br>Isoleringstykkelsen på loftet opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftadskillelsen anbefales efterisoleret så den samlede isoleringstykkelse bliver på 300 mm isolering. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglement. For fremtidssikring isoleres i stedet op til 400 mm isolering ialt. Før arbejdets udførelse anbefales det at sikre at der er monteret nødvendig dampspærre på den varme side (ned mod de opvarmede rum) samt sikre at der fortsat er god ventilation af tagrummet. Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br>Desuden anbefales det at der etableres gangbro i tagrummet der er hævet over isoleringen. | | 387 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>De lette ydervægspartier under vinduespartier (radiatornicher) er isoleret med ca. 100 mm mineraluld eller tilsvarende.<br>Skønnet ud fra målt vægtykkelse.<br>Isoleringstykkelse i ydervæggene opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Forslaget viser besparelsespotentialet ved indvendig isoleringsvæg isoleret så den samlede isoleringstykkelse bliver min. 250 mm. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglementet. Vær opmærksom på at forslaget reducerer boligarealet.<br>Alternativt udskiftes hele det lette parti med et nyt parti med 250 mm ny isolering.<br>Der skal i renoveringsprisen indregnes evt. flytning af radiatorer.<br>Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres. | | 15 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er ca. 30 cm hulmur isoleret med 75 mm mineraluld, formur af teglsten og bagmur af letbeton.<br>I h.t. tegning, skønnet ud fra målt vægtykkelse samt kontrolleret i tagrum ved nordgavl.<br>Isoleringstykkelsen i ydervæggene opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav men er alligevel så gode at udførelse af forsatsvægge med isolering til en samlet isoleringstykkelse på ca. 250 mm ikke vil være rentabelt at udføre med de nuværende energipriser. Desuden vil en indvendig isolering reducere boligarealet betragteligt og en udvendig isolering vil forandre bygningens udseende. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer i østfacaden og vinduer mod syd i stue er monteret med 2 lags termoruder.<br>Vinduer i vestfacaden er monteret med 2 lags energiruder med kold kant.<br>Vinduer i gavlfacader mod nord og vest er monteret med 2 lags energiruder med varm kant.<br>Terrassedør er monteret med 2 lags termoruder.<br>Entredør og bryggersdør er monteret med 2 lags energiruder med kold kant. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Energiruder er kontrolleret med lygte og/eller i h.t. tekst i afstandsliste i ruderne.<br><br>Vinduer og døre med energiruder overholder ikke bygningsreglementets krav men er alligevel så gode at en udskiftning til vinduer og døre med 3 lags energiruder med varm kant ikke vil være rentabelt. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vinduer og terrassedør med 2 lags termoruder til nye vinduer og terrassedør med 3 lags energiruder med varm kant. | | 950 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk udført i beton med klinkebelægning er isoleret med ca. 80 mm lecabeton og ca. 50 mm gulvbatts eller tilsvarende.<br>I h.t. tegning.<br>Der er konstateret gulvvarme i badeværelser.<br>Isoleringstykkelsen i gulvene opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Forslaget viser besparelsespotentialet ved udførelse af nye gulve med min. 300 mm gulvbatts.<br>Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende bygningsreglements krav også hvis der etableres gulvvarme.<br>Forslaget bør også overvejes ved en evt. senere delvis renovering af gulve f.eks. i badeværelse.<br>Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br>I forbindelse med udførelsen af nye gulve flyttes evt. eksisterende varmerør i gulve såfremt placeringen er under gulvisoleringen til placering over den nye gulvisolering. | | 141 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv mod krybekælderen er et træbjælkelag isoleret med ca. 125 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i krybekælder samt i h.t. tegning.<br>Isoleringstykkelsen i gulvet mod krybekælderen opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering på underside af etageadskillelse mod krybekælder så den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Det skal kontrolleres at der er effektiv dampspærre. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever op til kravene i det nuværende bygningsreglements krav, men den store isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp.<br>Det er derfor vigtigt at ventilation af krybekælderen forbedres for at undgå fugtophobning og risiko for følgeskader på bygningsdele.<br>Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres. | | 628 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| En anden løsning kan være at trægulvene udskiftet med ny støbt gulvkonstruktion (terrændæk) isoleret med 300 mm isolering. Dette forslag er dog noget dyrere og derfor ikke prissat.<br>Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende bygningsreglements krav også hvis der ønskes gulvvarme. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer, naturligt aftræk fra bad samt via mekanisk aftræk fra køkken (emhætte).<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.<br>Anlægget er placeret i bryggers. | | |
| **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. | | |
| **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. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Der er regnet med 15 mm isolering på varmefordelingsrør.<br>Målt stikprøvevis i krybekælder.<br>Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at de 15 mm isolering på varmerør i krybekælderen udskiftes/efterisoleres til ialt 50 mm i videst muligt omfang. | 17.204 kr. | 663 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.<br>Der er i beregningerne forudsat at ejer af huset lukker for varmen til varmeanlægget om sommeren.<br><br>Der er returtermostater på radiatorerne.<br>Gulvvarme i badeværelser er med returløbstermostater. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>På radiatorer og på gulvvarmeanlæg med returtermostatiske ventiler, der kun sikrer tilstrækkelig afkøling af fjernvarmevandet fra radiatorerne og fra gulvvarmen, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. | | 643 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Der er desuden gulvvarme i badeværelser.<br>Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Opvarmning af det varme brugsvand sker med fjernvarme gennem varmtvandsveksler.<br>Varmtvandsveksleren er fabr. Danfoss/Redan dateret 06-2012.<br>Veksleren er isoleret.<br>Varmtvandsveksleren er placeret i bryggerset.<br>Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Med den nuværende ordning er det ikke rentabelt at installere solceller med mindre man kan aftage store dele af den genererede elektricitet når udbyttet er størst. Dvs. i dagtimerne i sommerhalvåret hvor behovet for strøm typisk er mindst. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1980.
Bygningen anvendes til helårsbeboelse.
Bygningen er på enkelte punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau.

Opmåling udvendigt af huset er foretaget med målebånd og ud fra tegningsmateriale.

Isoleringstilstanden er konstateret ved stikprøvekontrol i tagrum, krybekælder, af isolering i hulmur ved stikprøvekontrol ved nordgavl i tagrum, skønnet ud fra målte vægtykkelser, baseret på plan- og snittegninger dateret 31-01-1979 hentet på Aarhus kommunes internet byggesagsarkiv, baseret på ejers skriftlige erklæring samt baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.
Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse.

Vedr. tegningsmateriale kan der være tegninger og beskrivelse der ikke er fundet via byggesagsarkivet.

Der er ikke udført destruktiv undersøgelse.

# 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** | | | | |
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsrør op til i alt 50 mm | 17.204 kr. | 1.320 kWh fjernvarme | 663 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** | | | |
| Loft | Efterisolering af loft | 770 kWh fjernvarme | 387 kr. |
| Lette ydervægge | Efterisolering af let ydervæg | 30 kWh fjernvarme | 15 kr. |
| Vinduer | Nye vinduer og terrassedør med 3 lags energiruder. | 1.890 kWh fjernvarme | 950 kr. |
| Terrændæk | Etablering af nyt terrændæk | 280 kWh fjernvarme | 141 kr. |
| Krybekælder | Efterisolering af gulv mod krybekælder | 1.250 kWh fjernvarme | 628 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Automatik | Montage af termostatventiler på radiatorer. | 1.280 kWh fjernvarme | 643 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Torshøjvænget 98 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Torshøjvænget 98, 8361 Hasselager |
| BBR nr | 751-740794-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Enfamiliehus |
| Opførelsesår | 1980 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (kWh) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 126 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 126 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| 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, 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

Det opmålte areal er i god overensstemmelse med BBR.

## 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:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,50 kr. per kWh<br>1.971 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme i h.t. seneste takstblad.

## 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 Østjylland, Stokagervej 5B -14, 8240 Risskov
www.botjek.dk
ostjylland@botjek.dk
tlf. 88271782

Ved energikonsulent
Jens Peder Kaag Olling

## 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

Torshøjvænget 98
8361 Hasselager

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. juli 2019 til den 18. juli 2029

Energimærkningsnummer 311389462