SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
13076
Solvej 2
2000 Frederiksberg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 1. oktober 2013
Til den 1. oktober 2020.

Energimærkningsnummer 311020010

ENERGI STYRELSEN

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

Jacob Wibroe

Danakon a/s
Taastrup Hovedgade 22, 2630 Taastrup

post@danakon.dk
tlf. 43992277

Mulighederne for Solvej 2, 2000 Frederiksberg

Gulve

	Investering*	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 100 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes. Eventuelle ekstra omkostninger til at flytte rør og kabler mm. er ikke indregnet i prisen.	138.000 kr.	22.400 kr. 6,64 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 720 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 3 50-120F.	15.000 kr.	5.000 kr. 1,58 ton CO_2

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af trappeautomat med kompaktlysrør. Lyset er tændt konstant i nogle opgange. Forslag til forbedring gælder for de opgange hvor lyset er tændt konstant.		
FORBEDRING Opsæt nyt kabel samt ny lysstyring kan evt. være bevægelsesføler på trappeopgange med kompaktrør der er tændt konstant.	20.000 kr.	2.300 kr. 0,71 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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

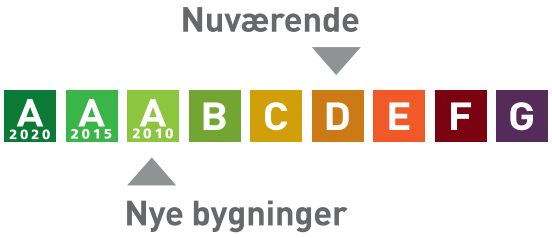
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Beregnet varmeforbrug pr. år
396,55 MWh Fjernvarme
244.651 kr.
55,91 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.

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum er uisoleret, lofter skønnes indvendig isoleret med 100 mm. mineraluld.		
FORBEDRING isolering af loftsrum med 350 mm isolering. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Ellers skal dette sikres i forbindelse med isoleringsarbejdet. Desuden etableres der ny gangbro i tagrummet.	292.400 kr.	7.500 kr. 2,22 ton CO_2

LOFT Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af gennemsnitlig 48 cm massiv teglvæg.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge mod gård.		38.400 kr. 11,41 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne på trappeopgange samt i opgangsdøre og butiksvinduer er monteret med etlags glasrude.		
FORBEDRING Vinduer og døre med 1lagsglas udskiftes til nye trelags energiruder med varm kant og kryptongas.	274.800 kr.	10.700 kr. 3,16 ton CO_2
VINDUER Vinduer i lejligheder er med termoruder samt koblet ramme med 1lags glas mod gadeside. Mod gårdsiden er vinduer og opgangsdøre monteret med ældre 2 lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre udskiftes til nye med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.		35.400 kr. 10,51 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i indgangsparti er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 100 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes. Eventuelle ekstra omkostninger til at flytte rør og kabler mm. er ikke indregnet i prisen.	138.000 kr.	22.400 kr. 6,64 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Lukket etageadskillelse i karnap mod gade er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds.		
FORBEDRING Isolering af lukket etageadskillelse i karnap mod gade med 300 mm isolering. Overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	5.400 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som gennemsnitlig 1" stålrør. Rørene er isoleret med Ca. 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.100 kr. 0,31 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 720 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 3 50-120F.	15.000 kr.	5.000 kr. 1,58 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægges fremløb er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2. Der monteres ur til pumpe således at pumpen er tændt ca. 2 timer om dagen.	6.000 kr.	900 kr. 0,26 ton CO_2

AUTOMATIK Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at fordelingsanlæg kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Forbrug skønnet i forhold til bygningen og håndbog for energikonsulenter.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder er udført som gennemsnitlig 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er monteret en automatisk modulerende ladekredspumpe med en effekt på 25 W. Ladekredspumpen er af fabrikat Grundfos		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i kælder.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af trappeautomat med kompaktlysrør. Lyset er tændt konstant i nogle opgange. Forslag til forbedring gælder for de opgange hvor lyset er tændt konstant.		
FORBEDRING Opsæt nyt kabel samt ny lysstyring kan evt. være bevægelsesføler på trappeopgange med kompaktrør der er tændt konstant.	20.000 kr.	2.300 kr. 0,71 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på skrå tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca.39 kvm. 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. Der skal gøres opmærksomt på, at ordning for solceller er lavet om. Det understøtter de nuværende programmer til udarbejdelse af energimærker ikke. Derfor bør man kontakte solcelle leverandøren for en præcis beregning for hvad pris og tilbagebetalings tid vil være, hvis man påtænker at sætte solceller op.	111.200 kr.	11.300 kr. 3,55 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud.
Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Det er rentabelt at gennemføre en række energibesparende foranstaltninger på i bygningen.

Forbrug af brænde m.v. indgår ikke i beregningen.

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	Isolering af uisolerede loftsrum med 350 mm isolering.	292.400 kr.	15,53 MWh Fjernvarme 45 kWh Elektricitet	7.500 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer og døre med 1 lagglas til nye med trelags energirude.	274.800 kr.	22,25 MWh Fjernvarme 40 kWh Elektricitet	10.700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca 100 mm hulrum.	138.000 kr.	46,47 MWh Fjernvarme 138 kWh Elektricitet	22.400 kr.
Etageadskillelse	Isolering af lukket etageadskillelse mod gade med 300 mm isolering.	5.400 kr.	0,74 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	15.000 kr.	2.378 kWh Elektricitet	5.000 kr.

Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 22 W	6.000 kr.	399 kWh Elektricitet	900 kr.

El

Belysning	Trappeopgang med dagslys - Kompaktrør tændt konstant	20.000 kr.	1.076 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 5,9 kW	111.200 kr.	5.353 kWh Elektricitet	11.300 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			
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	79,77 MWh Fjernvarme 240 kWh Elektricitet	38.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af gamle vinduer og døre med termoruder til nye med trelags energirude	74,09 MWh Fjernvarme 97 kWh Elektricitet	35.400 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm	2,19 MWh Fjernvarme	1.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Solvej 2, 2000 Frederiksberg

Adresse	Solvej 2
BBR nr	147-114982-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år	1902
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2814 m²
Erhvervsareal i følge BBR	650 m²
Boligareal opvarmet	2814 m²
Erhvervsareal opvarmet	650 m²
Opvarmet areal i alt	3464 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	600 m²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	168.237 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	47.739 kr. pr. år
Varmeforbrug	347,05 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-06-2012 til 31-05-2013

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	157.535 kr. pr. år
Fast afgift	47.739 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	205.274 kr. pr. år
Varmeforbrug	324,97 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	45,82 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers oplyste varmeforbrug stemmer nogenlunde overens med det beregnede forbrug.
Varme forbruget svare til en udgift pr. m² på 68,4 kr.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	475,00 kr. per MWh
	56.290 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh
Vand	35,68 kr. per m³

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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

Danakon a/s
Taastrup Hovedgade 22, 2630 Taastrup

post@danakon.dk
tlf. 43992277

Ved energikonsulent
Jacob Wibroe

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

13076
Solvej 2
2000 Frederiksberg



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 1. oktober 2013 til den 1. oktober 2020

Energimærkningsnummer 311020010