SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
vedr.
Sindshvilevej 12
2000 Frederiksberg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 1. april 2019
Til den 1. april 2029.

Energimærkningsnummer 311368232

Energistyrelsen

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

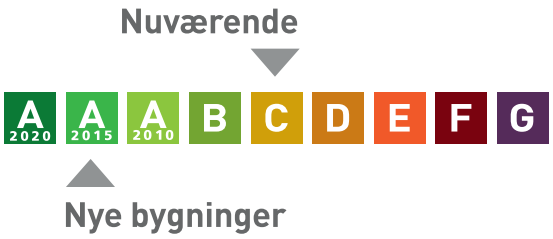
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

118,17 MWh fjernvarme	84.553 kr
Samlet energiudgift	84.553 kr
Samlet CO_2 udledning	7,68 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 2.sal: Tag (lodrette skunkvægge) er isoleret med 250 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og renoveringstidspunkt.		
FLADT TAG Det flade tag er isoleret med ca. 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og skønnet ifm. besigtigelsen.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Kælder-stuen: Facader mod gade og gård består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og skønnet i forbindelse med besigtigelsen. 1.sal: Facader mod gade og gård består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og skønnet i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre mv. Det anbefales, at der forinden arbejdet igangsættes fortages en dugpunktberegning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i de nye vægge.	577.000 kr.	14.500 kr. 2,01 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i bygningen er monteret med etlags glasrude og forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ruderne i eksisterende flerfagsvinduer foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant. Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme.		4.600 kr. 0,63 ton CO_2

YDERDØRE Kælderdør til varmecentral mod gård er en massiv trædør. Hovedtrappedør mod gård er monteret med etlags glasruder.		
FORBEDRING Ruder i eksisterende hovedtrappedør mod gård foreslås udskiftet til nye energiruder. Eksisterende dør (inkl. vindue over dør) vurderes at være god stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte de gamle glasruder til nye energiruder.	10.300 kr.	700 kr. 0,09 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
LINJETAB Linjetab ved fundamenter.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Kontorrum, undervisningslokaler mv. Naturlig ventilation Driftstid: 37-40 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med en isolerede pladeveksler fabr. Alfa Laval, type CB52-80H fra 2003 og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget forsyner også nabobygningen (byg.4 i BBR).		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen, og vi mener ikke, det er relevant at foreslå pga. den forholdsvis billige fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen, og vi mener ikke, det er relevant at foreslå pga. den forholdsvis billige fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en Grundfos-pumpe, type UPE 32-120 med en max-effekt på 400 W. Pumpen dels med nabobygning (byg. 4 i BBR).		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås montage af ny centralvarmepumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos-pumpe, type UPE kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, evt. til en Magna3 32-120 F.		700 kr. 0,06 ton CO_2
AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Fremløbstemperaturen til radiatorerne styres efter udetemperaturen af en klimastat, fabr. Danfoss type ECL Comfort 300.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Ejendommen (byg.1+2+4 i BBR) brugte tilsammen 776 m3 vand i perioden 01.03.2017 til 28.02.2018. Det antages at denne bygnings vandforbrug udgør ca. 24% af det samlede vandforbrug, hvilket svarer til 188 m3/m2 pr. år. Varmtvandsforbruget udgør erfaringsmæssigt 1/3 heraf (ca. 63 liter), hvilket må siges, at være et middel/lavt forbrug.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ønsker man at spare på vandet i bygningen anbefales det, at udskifte evt. gammelt sanitet, herunder til nyt dobbelt skyl toiletter, vandbesparende brusehoveder og blandingsbatterier mv.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør (hovedledninger + sidegrene) i kælder op på loft er i gennemsnit 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 40 mm isolering. Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør (stigstrenge) i bygningen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På cirkulationsledningen er monteret en Grundfos-pumpe, type Alpha2 20-60 N med en max-effekt på 45 W. Pumpen dels med bygning 4.		
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres via en 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm, type 6440 fra 1999.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i bygningen (kontor, undervisningslokaler) består generelt af ny belysning (LED).		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at gennemgå belysning i bygningen, hvor evt. gl. lys (lysstofrør, pærer) udskiftes til nyt LED-lys med bevægelsessensorer.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på det flade tag mod syd/sydvest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 44,5 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. Energien fra solcellerne kan evt. anvendes til forsyning af ejendommens fælles-el.	120.200 kr.	10.700 kr. 1,47 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen (bygning 2) ligger på Sindshvilevej 12, 2000 Frederiksberg, og er privat ejet (selvejende institution).

Overordnet består ejendommen af tre bygninger (byg.1, 2 og 4 iht. BBR), men da bygning 2 har anden anvendelse end de to andre bygninger, energimærkes den for sig selv. Dette energimærkes gælder således kun for bygning 2.

Bygningen er opført i 1898 og ombygget i 1997, og består af fire etager inkl. tag og kælder. Kælderen er opvarmet og indgår derfor i beregningen. Taget blev renoveret og efterisoleret i 2014. Fjernvarme i bygningen deles med bygning 4 på matriklen.

Væsentlige bygningsændringer med betydning for energiforbruget:
1992: Konvertering til fjernvarme
1997: Renovering af bygningen
2014: Nyt tag (ny isolering)

Facader/gavle:
Ydervægge består af massive uisolerede teglstensmure (48-36 cm).

Tag/tagbeklædning:
Tag er dels fladt med tagpap og isoleret med 300 mm, og mansard (lodrette skunkvægge) er isoleret med 250 mm, og beklædt udvendigt med skifter.

Kældergulv:
Kældergulv mod jord består af beton og er uisoleret.

Vinduer/yderdøre:
Vinduer i bygningen er monteret med 1+1 lags glas med forsatsrammer. Yderdøre består af massive trædøre eller er monteret med 1 lags glas.

Forhold ved besøget i ejendommen den 07.03.2019:
Deltagere fra ejendommen: Tekniske serviceleder for ejendommen
Deltagere fra Bang & Beenfeldt A/S: Energikonsulent Steffen Brund
Vejrforholdene ved besøget: 9°C, regn og overskyet, blæst.
Tegningsmateriale: Planer og snittegninger m.fl. er fremskaffet af rådgiver.
Besøgte områder: Kælder/varmecentral, kontorrum, trapper, gårdareal mv.
Andet: Det har ikke været nødvendigt at foretage destruktive indgreb i bygningernes klimaskærm, da tegningsmateriale samt oplysninger fra ejer var fyldestgørende. Murtykkelser på ydervægge m.v. er endvidere målt ifm. besigtigelsen og holdt op imod/sammenlignet med mål på modtaget tegninger, som stemmer overens.

Programversion: Energy10, Be18 version 10
Årsregninger: Foreligger for både fjernvarme og vand.
Beregninger: Isoleringsmængder i utilgængelige konstruktioner er enten oplyst af ejer, aflæst på tegninger eller skønnet af konsulenten ud fra byggeteknisk erfaring. Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslået (skønnet).

Månedlige aflæsninger:
Der foretages månedlige aflæsninger. Driftsjournaler er et vigtigt værktøj i energiledelse af ejendommen, da det gennem analyser af aflæsningerne er muligt at opdage uforklarlige merforbrug og fastlægge driftspolitikken

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
Bygning				
Massive ydervægge	1.sal: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	577.000 kr.	30,89 MWh Fjernvarme 26 kWh Elektricitet	14.500 kr.
Yderdøre	Udskiftning af ruder i eksisterende hovedtrappedør mod gård.	10.300 kr.	1,32 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	700 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller på fladt tag.	120.200 kr.	4.862 kWh Elektricitet 2.618 kWh Elektricitet overskud fra solceller	10.700 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			
Vinduer	Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer (indvendig ramme/rude).	9,71 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Ny centralvarmepumpe.	306 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmt vand	Spar på vandet		
El			
Belysning	Udskiftning af belysning i bygningen.		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Byg. 2

Adresse	Sindshvilevej 12, 2000 Frederiksberg
BBR nr	147-47746-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Anden bygning til undervisning (429)
Opførelsesår	1898
År for væsentlig renovering	1997
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	990 m²
Opvarmet bygningsareal	990 m²
Heraf tagetage opvarmet	228 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	250 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	57.319 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	22.709 kr. pr. år
Varmeforbrug	114,23 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-03-2017 til 28-02-2018

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	58.031 kr. pr. år
Fast afgift	22.709 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	80.740 kr. pr. år
Varmeforbrug	115,65 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	7,52 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Fjernvarmen forsyner tre bygninger på matriklen (byg.1, 2 og 4 i BBR). Det oplyste fjernvarmeforbrug for bygningerne i perioden 01.03.2017 til og med 28.02.2018 udgør ca. 476 MWh. Bygningen (byg.2) er beregnet til at udgøre ca. 24% af det det samlede fjernvarmeforbrug, hvilket omregnet til et normalår giver ca. 116 MWh. Det beregnede forbrug er på 118,5 MWh, hvilket stemmer fint overens med det oplyste (beregnede) forbrug.

Ejendommen får energimærket C.
Hvis alle besparelsesforslag i nærværende rapport gennemføres, vil bygningen få energimærket A2010.

Rækkefølgen af besparelsesforslagene her i mærket er sorteret efter rentabiliteten, som udregnes efterformlen:

Besparelsen i kr. X Levetiden i år/ Investeringen i kr.

Hvis rentabiliteten er over 1,0, er forslaget rentabelt. Hvis den er under 1,0, bør forslaget tænkes ind i forbindelse med andre bygningsopgaver på ejendommen.

Bemærk at forslag med en længere tilbagebetalingstid end 10 år sagtens kan være rentable, hvis blot levetiden er længere end tilbagebetalingstiden. F.eks. er isolering generelt en god investering, men da levetiden er dikteret af retningslinierne for energimærkning, kan der opstå tilfælde, hvor tilbagebetalingstiden er længere end levetiden. Som med alle andre forslag bør ønsket om isolering og efterisolering derfor følges op med et konkret tilbud.

Fjernvarmeafkølingen har i perioden jan-dec 2017 været god, på 37,1 gr.
Man kan som udgangspunkt sikre sig en god afkøling ved at sørge for,
- at alle termostatventiler virker efter hensigten,
- at varmekurven på klimastaterne sænkes mest muligt,
- at "varmemesterknapperne" som hovedregel står på "0",
- at få checket både klimastater, motorventiler og følere for korrekt funktion hvert 5. år,
- at der ikke nedtages radiatorer uden de erstattes af nye,
- at nye radiatorer ikke har mindre ydelse end de gamle,
- at varmtvandsbeholderen renses årligt, og
- at centralvarmevekslen renses hvert 5. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	465,68 kr. per MWh
	29.523 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

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.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.

FIRMA

Firmanummer 600272
CVR-nummer 26618622

Bang & Beenfeldt A/S
Langebrogade 6 B, 4. sal, 1411 København K

sb@bangbeen.dk
tlf. 3257 8250

Ved energikonsulent
Steffen Brund

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

vedr.
Sindshvilevej 12
2000 Frederiksberg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. april 2019 til den 1. april 2029

Energimærkningsnummer 311368232