SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
PROFESSIONSHØJSKOLEN
METROPOL - BYGNING A
Tagensvej 18A
2200 København N

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. december 2013
Til den 11. december 2023.

Energimærkningsnummer 311030600

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

Frederik Madsen

INGENIØRFIRMAET HENRIK MØGELGAARD
Guldbergsgade 1, 2200 København N

info@hmenergi.dk
tlf. 35360727

Mulighederne for Tagensvej 18A, 2200 København N

Vinduer, døre ovenlys mv.	Investering*	Årlig besparelse
YDERDØRE De eksisterende yderdøre (egetræsdøre) er med uisolerede fyldninger og flere er med en rude af etlags glas.		
FORBEDRING Yderdøre udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	81.500 kr.	5.400 kr. 1,08 ton CO_2
VINDUER Kældervinduer er monteret med etlags glas. Stedvis er der monteret "forsatsrammer" af plast.		
FORBEDRING På de eksisterende kældervinduer monteres der nye forsatsrammer af tolags energiglas.	129.600 kr.	6.800 kr. 1,35 ton CO_2

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kælderarealer består af 1- og 2-rørs armaturer. Nogle få steder mangler der bevægelsesmeldere i kælderen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af eksisterende lysstofrør til nye kompaktrør og montering af bevægelsesmeldere i den del af kælderen, hvor der ikke allerede er monteret bevægelsesmeldere.		1.400 kr. 0,48 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

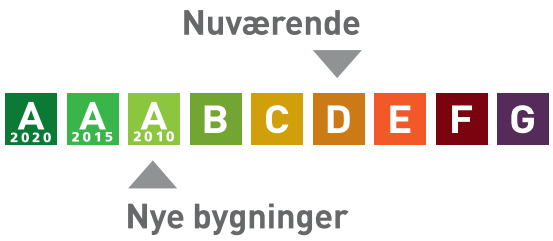
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C



Beregnet varmeforbrug pr. år
350,95 MWh Fjernvarme
245.784 kr.
49,48 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 Skunkrum, skråvægge og hanebåndsloft skønnes isoleret med 200-250 mm mineraluld. Tagetagen er renoveret i år 2000 ifølge repræsentant for ejendommen. Isoleringsforholdene i tagetagen er skønnet ud fra Bygningsreglementets isoleringskrav på renoveringstidspunktet.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af massive teglvægge i varierende tykkelser. Af arkitektoniske og fugtmæssige årsager anbefales hverken en ind- eller udvendig efterisolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge består af massive teglvæg iht. tegningsmateriale. Af arkitektoniske og fugtmæssige årsager anbefales hverken en ind- eller udvendig efterisolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Kældervinduer er monteret med etlags glas. Stedvis er der monteret "forsatsrammer" af plast.		
FORBEDRING På de eksisterende kældervinduer monteres der nye forsatsrammer af tolags energiglas.	129.600 kr.	6.800 kr. 1,35 ton CO_2
VINDUER Vinduer er primært monteret med etlags glas med forsatsrammer.		
FORBEDRING VED RENOVERING De eksisterende forsatsrammer udskiftes til nye forsatsrammer af tolags energiglas.		32.800 kr. 6,58 ton CO_2
VINDUER Stort glasparti i gennemgangsport er monteret med tolags energirude.		
YDERDØRE De eksisterende yderdøre (egetræsdøre) er med uisolerede fyldninger og flere er med en rude af etlags glas.		
FORBEDRING Yderdøre udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant.	81.500 kr.	5.400 kr. 1,08 ton CO_2
YDERDØRE Terrassedøre er med uisolerede fyldninger og en rude af etlags glas med forsats eller koblede rammer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Terrassedøre udskiftes med nye, som er monteret med tolags energirude og varm kant.		700 kr. 0,13 ton CO_2
YDERDØRE Yderdør i stort glasparti i gennemgangsport er monteret med en rude af tolags energiglas.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Dæk i gennemgangsport mod opvarmet kælder skønnes uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret dæk mod kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse portgennemgang udført som lukket bjælkelag. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Opmærksomheden skal henledes på, at dette forslags mindste isoleringskrav iht. bygningsreglementet ikke overholdes, men da der ikke er plads til mere isolering, anbefales det at isolere, fremfor at der er ingen isolering. 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.	21.600 kr.	8.000 kr. 1,59 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv er støbt i beton. Gulvet skønnes uisoleret.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af (stedvise) ventiler i opholdsrum og toiletter. 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. Varmeveksleren er installeret i 2011 og har en ydelse på 500 kW iht. mærkeplade. Veksleren er af mærket MEGATHERM ENERGI.		
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 Der er stedvis varmerør, der med fordel kan efterisoleres med kapper. Der er ikke regnet på besparelsesforslaget, da rørene er i opvarmet zone.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk nyere modulerende pumpe med en maksimal effekt på 310 W. Pumpen er af fabrikat Stratos 40/1-8.		
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. 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 beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk modulerende pumpe med en maksimal effekt på 130 W. Pumpen er af fabrikat Stratos-Z 25/1-8.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i ca. 276 l varmtvandsbeholder, isoleret med skønnet ca. 75 mm mineraluld eller 50 mm skumisolering. Beholderen er af fabrikat MEGATHERM ENERGI af typen WBO 305 H.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kælderarealer består af 1- og 2-rørs armaturer. Nogle få steder mangler der bevægelsesmeldere i kælderen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af eksisterende lysstofrør til nye kompaktrør og montering af bevægelsesmeldere i den del af kælderen, hvor der ikke allerede er monteret bevægelsesmeldere.		1.400 kr. 0,48 ton CO_2
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne, trappeopgange og (i dele af) kælderen består af armaturer af kompaktlysrør. Belysningen styres med pir.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Såfremt lokalplanen tillader det, monteres der solceller på den sydvestlige tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på ca 120 m², indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det skal inden etableringen sikres, at tagkonstruktionen kan bære lasten fra solcellerne.	342.000 kr.	33.800 kr. 10,92 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Denne energimærkningsrapport omfatter Tagensvej 18A, 2200 København N - bygningsnr. 4 i BBR (Professionshøjskolen Metropol, Bygning A).

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. Det specifikke energibehov (kWh/m2) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket.

GENERELLE KOMMENTARER:
Bygningen er en bevaringsværdig erhvervsejendom i 3½ plan, opført i 1928 og senere om-/tilbygget i 1974 iht. BBR. Ejendommen er beregnet efter et opvarmet areal på 3548 m². Kælder og tagetage indgår i det opvarmede areal. Dog er ca. 54 m² gennemgangsport ikke indregnet i det opvarmede areal.

Desuden forsyner denne ejendom Bygning B (nabobygning) med vand og varme.

Det opvarmede areal er beregnet ud fra BBR - sammenholdt med konsulentens registreringer og relevant tegningsmateriale.

Energimærket er beregnet på baggrund af markopmålinger, gennemgang af bygningskonstruktioner, relevante oplysninger fra ejendommens repræsentant, samt udleveret tegningsmateriale. Hvis ikke der foreligger relevant tegningsmateriale til at fastslå isoleringsværdien i de lukkede konstruktioner/bygningsdele, vurderes dette ud fra et fagligt skøn, der er baseret på erfaring og byggeskik på opførelsestidspunktet. Der kan derfor være afvigelser mellem faktiske og skønnede forhold.

Der er ikke givet tilladelse til at foretage borekontrol i lukkede konstruktioner (herunder ydervæggen).

VARME:
Ejendommen opvarmes med fjernvarme.

KONKLUSION:
Ejendommen er i mindre god isoleringsmæssig stand. Der er forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Det skal dog bemærkes, at bygningens bevaringsværdighed kan begrænse muligheden for energirenovering.

I energimærket er der forslag, som har en tilbagebetalingstid på over 10 år. Trods tidshorisonten anbefales det at gennemføre tiltagene, da dette ofte resulterer i et bedre indeklima og generelt en forbedring af komforten i bygningen. Derudover skal forslagene ses som en investering, der på sigt nedbringer energiforbruget og som derved har en højere gensalgsværdi.

Man bliver ofte mødt med argumentet om, at varmen fra varmerør tilgår bygningen. Men uisolerede varmerør vil altid have et varmetab, der tilgår omgivelserne. Isolering af varmerør er derfor altid en god investering, selvom de er placeret i en opvarmet zone.

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				
Vinduer	Montering af forsatsrammer af energiglas på kældervinduer	129.600 kr.	9,57 MWh Fjernvarme	6.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre med tolags energirude	81.500 kr.	7,66 MWh Fjernvarme	5.400 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod kælder i portgennemgang (mod det fri) med 150 mm isolering.	21.600 kr.	11,31 MWh Fjernvarme	8.000 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrostal silicium	342.000 kr.	16.472 kWh Elektricitet	33.800 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	Montering af nye forsatsrammer af energiglas på vinduer fra stue til 2. sal	46,70 MWh Fjernvarme	32.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye terrassedøre med tolags energirude	0,91 MWh Fjernvarme	700 kr.
El			
Belysning	Udskiftning til kompaktrør i kælder	-0,43 MWh Fjernvarme 818 kWh Elektricitet	1.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Tagensvej 18A
BBR nr	101-140920-4
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1928
År for væsentlig renovering	1974
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2222 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	3548 m²
Opvarmet areal i alt	3548 m²

Heraf tagetage opvarmet	640 m²
Heraf kælderetage opvarmet	740 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end erhvervsarealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, idet kælder og tagetage er beregnet opvarmet.
Der er enkelte lokaler i kælderen, hvori der ikke står en radiator, men eftersom de står i åben forbindelse med den øvrige kælder, er lokalerne indregnet som opvarmede.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst, men den beregnede karakter anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold og den nuværende opvarmningsform.

Der kan dog være afvigelse mellem det beregnede og det oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes, at bygningens rum har været opvarmet til mere end 20 grader, som beregningen forudsætter.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	700,34 kr. per MWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,05 kr. per kWh
Vand	43,33 kr. per m³

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet. Det beregnede forbrug er dog ekskl. effektbetaling, som er et fast årligt abonnement, der fastsættes af HOFOR (Hovedstadsområdets Forsyningsselskab) på baggrund af ejendommens størrelse, anvendelse og hvor godt den er isoleret.

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

INGENIØRFIRMAET HENRIK MØGELGAARD
Guldbergsgade 1, 2200 København N

info@hmenergi.dk
tlf. 35360727

Ved energikonsulent
Frederik Madsen

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

PROFESSIONSHØJSKOLEN METROPOL - BYGNING A
Tagensvej 18A
2200 København N

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 11. december 2013 til den 11. december 2023

Energimærkningsnummer 311030600