SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Banegårdspladsen 1A
7100 Vejle



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. september 2013
Til den 9. september 2023.

Energimærkningsnummer 311016300

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

Per Pedersen

dansk drift center ApS
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
per@ddce.dk
tlf. 44444410

Mulighederne for Banegårdspladsen 1A, 7100 Vejle

Varmefordeling	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER Der er monteret en cirkulationspumpe til centralvarme frem fra varmeveksleren af fabrikat Grundfos type UPS 40-50.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Ud fra en sammenligning af pumpekarakteristikker kan UPS 40-50 erstattes med Grundfos MAGNA1 40-40 F. Der er kortere byggelængde og anderledes flangemontage. Pumpen passer kun lige i karakteristik. Data for denne pumpe giver et rentabelt forslag ifølge energimærkningsprogrammet. Følges i stedet Grundfos' udskiftningsprogram resulterer det i en pumpe med større kapacitet, nemlig MAGNA1 40-60 F. Med større kapacitet følger muligheden for et større effektoptag, hvorved den i energimærkningsprogrammet fremstår som ikke-rentabel. Forslaget er derfor baseret på MAGNA 40-40 F, men vi vil anbefale pumpen med den større kapacitet. Den vil næppe give større elforbrug, da den har et meget stort modulationsområde.	9.000 kr.	1.100 kr. 0,35 ton CO_2

Tag og loft	Investering*	Årlig besparelse
LOFT		

Den oprindelige del af bygningen har udnyttet tagetage. Vi havde ikke adgang til tagetagen, da denne udnyttes til terapi og var optaget. Mod baneterræn er der en lavere del med fladt tag. Mod syd er der en tilbygning med fladt tag, som udnyttes til tagterrasse. Vi har ikke kunnet finde tegningsmateriale som beskriver isoleringsstandarden. Vi har skønnet en isolering, som svarende til bygningsreglement 1977. Det er vanskeligt at anvise rentable forslag til efterisolering, pladsen er trang. Sandsynligvis kan der efterisoleres på spidsloftet over den oprindelige del af bygningen. Det er et areal på knapt 100 m².		
FORBEDRING Efterisolering af spidsloftet over den oprindelige del af bygningen. Mest effektivt er det at fjerne gammel isolering og lægge ny effektiv isolering, fx 300 mm isolering i klasse 32 lagt i flere lag i forbandt, så luftspalter undgås.	40.000 kr.	1.800 kr. 0,41 ton CO_2

Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATION Restaurant: Mekanisk ventilation hvor aggregater er anbragt i kælderen. Der er tale om et ældre anlæg med udsug og indblæsning uden varmegenvinding.		
FORBEDRING Nyt ventilationsaggregat til restaurant til den del af luftskiftet som ikke hidrører fra emfang i køkken. Bygningsreglementet stiler krav til effektiviteten af varmegenvinding og elforbrug til lufttransport. Forslaget bygger på disse krav, dog har vi indregnet en højere varmegenvinding, der fx kan opnås med en rotorvarmeveksler.	200.000 kr.	12.400 kr. 3,15 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

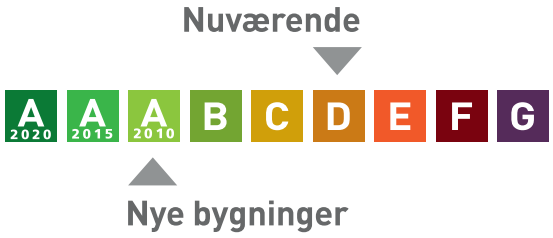
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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
169,59 MWh Fjernvarme
98.291.416 kr.
23,91 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 Den oprindelige del af bygningen har udnyttet tagetage. Vi havde ikke adgang til tagetagen, da denne udnyttes til terapi og var optaget. Mod baneterræn er der en lavere del med fladt tag. Mod syd er der en tilbygning med fladt tag, som udnyttes til tagterrasse. Vi har ikke kunnet finde tegningsmateriale som beskriver isoleringsstandarden. Vi har skønnet en isolering, som svarende til bygningsreglement 1977. Det er vanskeligt at anvise rentable forslag til efterisolering, pladsen er trang. Sandsynligvis kan der efterisoleres på spidsloftet over den oprindelige del af bygningen. Det er et areal på knapt 100 m².		
FORBEDRING Efterisolering af spidsloftet over den oprindelige del af bygningen. Mest effektivt er det at fjerne gammel isolering og lægge ny effektiv isolering, fx 300 mm isolering i klasse 32 lagt i flere lag i forbandt, så luftspalter undgås.	40.000 kr.	1.800 kr. 0,41 ton CO_2

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Den oprindelige del og tilbygningen er opført med massive murstensvægge i rød tegl.		
FORBEDRING Indvendig isolering er en mulighed: Første trin er, at indvendig beklædning af ydermuren fjernes. Den traditionelle metode vil være at montere lægter på ydervægge og montere ét lag isolering mellem disse lægter. Derpå lægges et nyt lag lægter på tværs af første lag lægter med endnu et lag isolering. Der afsluttes med dampspærre og fx	616.000 kr.	38.600 kr. 9,26 ton CO_2

gipsbeklædning. Kravene i det gældende bygningsreglement er, at ved efterisolering (BR10 7.4.2 Enkeltforanstaltninger ved ombygning, vedligeholdelse og udskiftning) skal der isoleres til en u-værdi på højest 0,2 W/(m²·K). Dette kan lige netop overholdes ved at isolere med 150 mm mineral- eller glasuld i klasse 37. Herved reduceres det indvendige etageareal med ca. 3%. Der findes på markedet andre typer isolering, fx phenol- eller recinskum. Dette materiale leveres som plader, der kan monteres direkte på ydervæggen med fliseklæber og skruer. Pladerne har indadtil dampspærre samt en gipsbelægning. Med dette materiale kan opnås samme isoleringsevne, som ved den traditionelle metode, med kun 100 mm isoleringstykkelse. Det indvendige etageareal reduceres herved med 2%. Vi har baseret vores forslag på denne metode. Prisen ligger i et realistisk leje. Endelig kan nævnes, at der findes endnu bedre materialer, fx aerogel og vacuum isolering. Her er prisen imidlertid endnu høj. Sådanne materialer er benyttet ved indvendig efterisolering af ydervægge i et Energiteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram under Energistyrelsen. En beboelsesejendom gennemgik en omfattende energirenovering omfattende klimaskærmen og installation af ventilationsanlæg med varmegenvinding.		
MASSIVE YDERVÆGGE Tilbygningen er opført med massive murstensvægge i rød tegl. Vi har ikke fundet tegninger og der er ikke foretaget destruktive prøvninger, men skønner isoleret med mindst 70 mm mineraluld. En yderligere efterisolering er ikke rentabel her og nu.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Der er monteret nyere vinduer med to lagsenergiruder. I den oprindelige del er der ruder med fabrikationsstempeler 2001-2004. I tilbygningen ses to lagsenergiruder med datostempler 2006. Vinduerne i kælderen er monteret med etlags glasrude.		
FORBEDRING Vinduerne i kælderplan udskiftes til nye vinduer med faste rammer og tolags energiruder med varm kant.	25.000 kr.	1.200 kr. 0,27 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk regnes udført som ved bygningens opførelse. At foretage en efterisolering af terrændæk foretages kun, hvis andre forhold taler for et sådant omfattende indgreb.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Restaurant: Mekanisk ventilation hvor aggregater er anbragt i kælderen. Der er tale om et ældre anlæg med udsug og indblæsning uden varmegenvinding.		
FORBEDRING Nyt ventilationsaggregat til restaurant til den del af luftskiftet som ikke hidrører fra emfang i køkken. Bygningsreglementet stiler krav til effektiviteten af varmegenvinding og elforbrug til lufttransport. Forslaget bygger på disse krav, dog har vi indregnet en højere varmegenvinding, der fx kan opnås med en rotorvarmeveksler.	200.000 kr.	12.400 kr. 3,15 ton CO_2

VENTILATION Rehabilitering: naturlig ventilation. Pizzeria: Mekanisk ventilation med varmegenvinding. Anlægget er anbragt over loftet på toilettet. For adgang skal loftpladerne afmonteres. Vi har ikke afmonteret loftplader for besigtigelse af anlægget. Af hvad der kan ses i lokalerne, er der tale om et nyt anlæg af fabrikat Exhausto. Det er et anlæg med varmegenvinding.		

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. Med tilslutning til kollektiv fjernvarmeforsyning samt kort afstand til nabobygninger og trafikanlæg skønnes varmepumper ikke at være et realistisk/rentabelt tiltag.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Med en bevaringsværdig bygning samt tilslutning til kollektiv fjernvarmeforsyning er solfangere ikke et realistisk/rentabelt tiltag.		

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 i kældergange skønnes isoleret med 30 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Der er monteret en cirkulationspumpe til centralvarme frem fra varmeveksleren af fabrikat Grundfos type UPS 40-50.		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Ud fra en sammenligning af pumpekarakteristikker kan UPS 40-50 erstattes med Grundfos MAGNA1 40-40 F. Der er kortere byggelængde og anderledes flangemontage. Pumpen passer kun lige i karakteristik. Data for denne pumpe giver et rentabelt forslag ifølge energimærkningsprogrammet. Følges i stedet Grundfos' udskiftningsprogram resulterer det i en pumpe med større kapacitet, nemlig MAGNA1 40-60 F. Med større kapacitet følger muligheden for et større effektoptag, hvorved den i energimærkningsprogrammet fremstår som ikke-	9.000 kr.	1.100 kr. 0,35 ton CO_2

rentabel. Forslaget er derfor baseret på MAGNA 40-40 F, men vi vil anbefale pumpen med den større kapacitet. Den vil næppe give større elforbrug, da den har et meget stort modulationsområde.		

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik til udetemperaturregulering. Fabrikat Danfoss type MPS 6125.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget er skønnet som gennemsnits forbrug for kontorlokaler.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning skønnes isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ny automatisk trinstyret pumpe af fabrikat Grundfos type Alpha 2 20-40N		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i rehabiliteringscentret består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger samt LED spotlights. Belysning i restaurant og Pizzaria udgøres af loftmonterede lamper med kompaktlysstofrør. Der er ingen dagslysstyring.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Der er plads på det flade tag mod jernbaneterræn, som kunne udnyttes til placering af solceller uden at skæmme bygningen. Vi har regnet på forslaget og valgt at udelade dette. Tages hensyn til skyggevirkning fra den høje del af bygningen, bortfader rentabiliteten.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

i BBR-registeret er Banegårdspladsen opført som en enkelt bygning. Der er en oprindelig del i tre etager, en lavere del mod baneterrænet og en tilbygning fra 1960'erne mod syd.

Ejendommen er oprindeligt opført med anvendelsen postkontor. Kulturarvsstyrelsen har vurderet en bevaringsværdi på 3 for bygningen. Denne karakter betegner bygninger, som i kraft af deres arkitektur, kulturhistorie og håndværksmæssige udførelse er fremtrædende eksempler inden for deres slags. Dette er ikke en fredning, men grundet bevaringsværdien undlader vi stille forslag, som vil ændre bygningens udseende.

I dag anvendes bygningen til restauranter i stueplanet og rehabiliteringscenter i de overliggende planer. Kælderplanet udnyttes til depoter og teknikrum og regnes med i det opvarmede areal.

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	Efterisolering af spidsloftet af den oprindelige del af bygningen. Det er et areal på knap 100 m².	40.000 kr.	2,91 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Massive ydervægge	Indvendig isolering	616.000 kr.	65,50 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	38.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af kældervinduer til tolags energirude	25.000 kr.	1,89 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Ventilation	Nyt ventilationsaggregat til restaurant	200.000 kr.	17,31 MWh Fjernvarme 1.073 kWh Elektricitet	12.400 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Grundfos type MAGNA1 40-40 F	9.000 kr.	524 kWh Elektricitet	1.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Banegårdspladsen 1A, 7100 Vejle

Adresse	Banegårdspladsen 1A
BBR nr	630-9154-1
Bygningens anvendelse	Anden institution, herunder kaserne, fængsel o. lign.
Opførelses år	1897
År for væsentlig renovering	2001
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1529 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	1529 m²
Opvarmet areal i alt	1529 m²

Heraf tagetage opvarmet	197 m²
Heraf kælderetage opvarmet	390 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	101.050 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	26.758 kr. pr. år
Varmeforbrug	172,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2012 til 01-01-2013

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	101.050 kr. pr. år
Fast afgift	26.758 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	127.808 kr. pr. år
Varmeforbrug	172,00 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	24,25 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det faktiske varmeforbrug stemmer godt overens med det beregnede forbrug med en afvigelse mindre end usikkerheden på fjernvarmeværkets varmemåler.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	587,50 kr. per MWh
	98.191.781 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,05 kr. per kWh
Vand	45,00 kr. per 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.

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

dansk drift center ApS
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
per@ddce.dk
tlf. 44444410

Ved energikonsulent
Per Pedersen

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

Banegårdspladsen 1A
7100 Vejle



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 9. september 2013 til den 9. september 2023

Energimærkningsnummer 311016300