

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Viborgvej 29

8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. august 2014

Til den 15. august 2021.

Energimærkningsnummer 311068584


STYRELSEN

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.



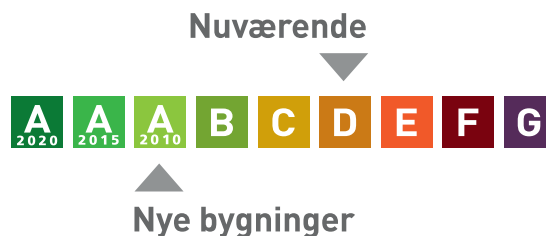
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmekonsum

102,35 MWh fjernvarme 72.561 kr

Samlet energiudgift 72.561 kr

Samlet CO₂ udledning 14,43 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 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 Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge på 4. sal og midt på sydside på 5. sal består af ca. 36 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge på 4. og 5. sal. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	140.500 kr.	5.100 kr. 1,25 ton CO ₂
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge på 1., 2. og 3. sal består af ca. 48 cm massiv teglvæg. Ved radiatorlysninger er murtykkelse ca. 36 cm. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge på 1., 2. og 3. sal. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	343.800 kr.	9.800 kr. 2,42 ton CO ₂

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i klælder og i stueetage består af ca. 60 cm massiv teglvæg. Ved radiatorlysninger er murtykkelse ca. 36 cm. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i stueetage og i klælder. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		3.000 kr. 0,73 ton CO ₂
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmede kælderrum består af ca. 24 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kældervægge mod uopvarmet rum. Efterisoleringen placeres på den kolde side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	44.700 kr.	2.300 kr. 0,55 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af ca. 60 cm teglmur med delvis indvendig pladebeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		300 kr. 0,06 ton CO ₂
Vinduer, døre ovenlys mv.		
VINDUER Vinduer er monteret med tolags termoruder.	Investering	Årlig besparelse
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med termoruder udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		10.100 kr. 2,49 ton CO ₂

VINDUER Vinduer til erhvervslokale er monteret med tolags energirude.		
OVENLYS Ovenlysvinduer monteret med tolags energirude.		
YDERDØRE Yderdør er med ruder af etlags glas.		
FORBEDRING Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.	14.600 kr.	700 kr. 0,16 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør til erhvervs lokale er med rude af tolags energiglas.		

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK Terrændæk i kælderlokale er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		1.300 kr. 0,31 ton CO ₂
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse 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,	29.600 kr.	4.200 kr. 1,02 ton CO ₂

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. undgås.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. 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 som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Dele af varmekfordelingsrør i kælder er uisolaret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede varmekfordelingsrør i kælder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.100 kr.	1.200 kr. 0,29 ton CO ₂
VARMERØR Varmefordelingsrør er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmekfordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	11.200 kr.	900 kr. 0,20 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.		
FORBEDRING Der monteres automatik for central styring til regulering af varmeanlægget	40.000 kr.	4.300 kr. 1,05 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.500 kr.	500 kr. 0,11 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 34 W	9.000 kr.	800 kr. 0,24 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV		

EL

EL

	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller. 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.	111.200 kr.	8.200 kr. 3,76 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er bygget i 1931 og benyttes til beboelse samt et mindre erhvervs lejemål i kælder. Bygningen er opført med delvis uopvarmet underetage, massive ydermure i tegl og tagkonstruktion som sadeltag med hanebåndspær. Bygningen opvarmes med fjenvarme.

Der er flere forskellige rentable forslag til besparelser.

Følgende er besigtiget: lejlighed st. th.w og 5. sal th. samt kælder og erhvervslejemål.

På besigtigelses tidspunktet forelå der originale tegninger samt tegninger af indretning af lejligheder i tagetage.

Oplysninger om isolering er taget fra tegninger samt vurderet ud fra bygningens alder.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

2-værelses lejlighed		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
Viborgvej 29	Lejligheder fra stueetage op til og med 4. sal	66	10	4.822
2-værelses lejlighed		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
Viborgvej 29	Lejligheder 5. sal	49	2	3.580
Erhvervs lejemål kælder		m²	Antal	Kr./år
Bygning	Adresse			
Viborgvej 29	Kælder	66	1	4.822

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				
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge på 4. og 5. sal med 200 mm.	140.500 kr.	8,88 MWh Fjernvarme	5.100 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge på 1., 2. og 3. sal med 200 mm.	343.800 kr.	17,15 MWh Fjernvarme	9.800 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af kældervægge mod uopvarmet rum med 200 mm.	44.700 kr.	3,90 MWh Fjernvarme	2.300 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	14.600 kr.	1,17 MWh Fjernvarme	700 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisolereet gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering.	29.600 kr.	7,25 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede varmekredsløbsrør i kælder op til 60 mm	2.100 kr.	2,06 MWh Fjernvarme	1.200 kr.

Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	11.200 kr.	1,43 MWh Fjernvarme	900 kr.
Automatik	Montage af automatik for central styring.	40.000 kr.	7,44 MWh Fjernvarme	4.300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	6.500 kr.	0,76 MWh Fjernvarme	500 kr.
Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 25-60N, 34 W	9.000 kr.	359 kWh Elektricitet	800 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	111.200 kr.	3.796 kWh Elektricitet 1.869 kWh Elektricitet overskud fra solceller	8.200 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	Indvendig efterisolering af massive ydervægge i stueetage og i kældere med 200 mm.	5,20 MWh Fjernvarme	3.000 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord.	0,45 MWh Fjernvarme	300 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med termoruder til nye med trelags energiruder.	17,65 MWh Fjernvarme	10.100 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk i kældere og støbning af nyt med 350 mm. mineraluld eller polystyrenplader	2,19 MWh Fjernvarme	1.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Viborgvej 29, 8000 Aarhus C

Adresse	Viborgvej 29
BBR nr.....	751-538693-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1931
År for væsentlig renovering.....	2002
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	758 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	66 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	824 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	98 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	66 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	66 m ²
Energimærke	D
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	55.427 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	69,45 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-04-2013 til 31-03-2014

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	60.203 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	60.203 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	75,43 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	10,64 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED E FORBRUG

Det beregnede forbrug er lidt højere end det faktiske forbrug, dette kan skyldes forbrugsvaner, eller at dele af bygningen er bedre isoleret end vurderet.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	567,50 kr. per MWh
	14.477 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh

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

Just A/S

Marselisborg Havnevej 56, st, 8000 Aarhus C

just@just-as.dk
tlf. 70222525

Ved energikonsulent
Jens Henrik Lyngby

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

Viborgvej 29
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 15. august 2014 til den 15. august 2021

Energimærkningsnummer 311068584