

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Erhvervsejendom
Vestermarken 10
8660 Skanderborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. december 2016
Til den 15. december 2023.

Energimærkningsnummer 311218070



Energistyrelsen

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

Allan Bojesen

Alekto A/S

Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk

tlf. 87340511

Mulighederne for Vestermarken 10, 8660 Skanderborg

EL	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kontorer m.v. på 1. sal består af armaturer med lysstofrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Belysningen i køkken består af armaturer med lavvolthalogen. Belysningen i stort mødelokale, hall og gang i stueetage består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Spotarmaturer i køkken med lavvolthalogen udskiftes til nye armaturer med LED-pærer og etablering af styring med bevægføler.	6.800 kr.	2.300 kr. 0,62 ton CO ₂
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	8.500 kr.	900 kr. 0,24 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydøst vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	52.500 kr.	3.500 kr. 1,87 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.



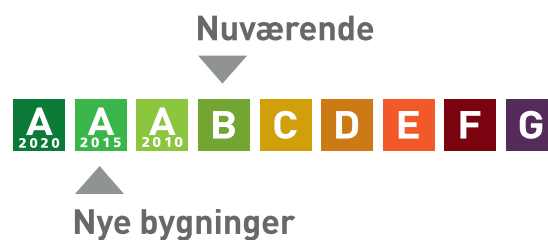
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

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



Årligt varmeforbrug

6.642 kWh elektricitet	11.956 kr
Samlet energjudgift	11.956 kr
Samlet CO ₂ udledning	4,40 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 BR15, 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/isolering er ført igennem fra ydervæg til kip og isoleret med 390 mm mineraluld. Skråvægge er målt til ca. 52 cm i lysning ved tagvinduer. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Loftsrum er isoleret med 225 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG Det flade tag på kvist er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 28 til 33 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 50-75 mm mineraluld. Ydervægge i tilbygning/køkken er udført som 37 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i gavltrekanter består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og vurderes at være med 200 mm isolering. Væggen er målt i vindue til en tykkelse på 53 cm.		

LETTE YDERVÆGGE

Ydervæg i kvistfront på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 275 mm mineraluld. Væggen er målt til en tykkelse på 34 cm. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D.

Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med to-lags energirude, energiklasse C.

Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D.

Fast vindue mod altan med et fag på 1. sal. Vindue er monteret med to-lags energirude, energiklasse C.

Oplukkelig vinduer med et fag i gavl. Vinduerne er monteret med to-lags energiruder, energiklasse C.

OVENLYS

Tagvinduer er monteret med to-lags energirude, energiklasse C.

YDERDØRE

2-fløjet terrassedør med ruder af to-lags energiglas.

Terrasseparti med 2-fløjet dør og fast ramme monteret med to-lags termorude.

Yderdør med isoleret fyldning og en rude af to-lags energiglas.

Yderdør med sideparti monteret med to-lags energirude.

2-fløjet altandør på 1. sal med ruder af to-lags energiglas.

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Terrændæk i den sydøstlige del er et ældre gulv og vurderes at være udført af beton med træbelægning. Gulvet vurderes at være isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Terrændæk i den nordvestlige del af stueetagen er udført af beton med træbelægning. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Der er indstøbt gulvvarmeslanger i betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Terrændæk i køkken er udført af beton med klinkebelægning. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Det vurderes der er gulvvarmeslanger indbygget i betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LINJETAB

Linietaf ved ydervægge/fundament uden gulvvarme er indregnet med en U-værdi på 0,7 W/mK og med B-faktor 1,0.

Linietaf ved ydervægge/fundament med gulvvarme er indregnet med en U-værdi på 0,7 W/mK og med B-faktor 1,3.

Linietaf ved ydervægge/fundament i tilbygning med gulvvarme er indregnet med en U-værdi på 0,7 W/mK og med B-faktor 1,3.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: Storrumskontorer m.v.

Naturlig ventilation

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

KØLING

Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i ejendommen.

Internt varmetilskud

Investering Årlig
besparelse

INTERNT VARMETILSKUD

Internt varmetilskud vurderes at være som standard for kontorer.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Bygningen opvarmes med nyere luft/vand varmepumpe - Metro Term METROAIR 20 i kombination med 300 L buffertank i udhus.		
VARMEPUMPER Bygningen opvarmes med en varmepumpe af mærket Metro Therm - Metroair 20 kW. Varmepumpen består af en udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via kappebeholder/buffertank forsyner bygningen med centralvarmevand til rumopvarmning. Buffertank er placeret i udhus.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via henholdsvis gulvvarme og radiatorer i stueetagen og med radiatorer på 1. sal. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Der er ingen varmfeddelingsrør i uopvarmede arealer i bygningen. Det vurderes at der er rør beliggende i gulvkonstruktionen, og at de er placeret på den varme side af isoleringen. Varmefordelingsrør i jord mellem bygningen og udhus med buffertank og pumpe vurderes at være udført som 25 mm præisolerede stålrør.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfeddelingsanlægget/buffertank er monteret en automatisk regulerende pumpe med en max. effekt på 163 W. Pumpen er Grundfos Magna3 25-100.		

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsforbruget vurderes at være gennemsnitlig - 67 L / m² / år.

VARMTVANDSPUMPER

Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kontorer m.v. på 1. sal består af armaturer med lysstofrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring. Belysningen i køkken består af armaturer med lavvolthalogen. Belysningen i stort mødelokale, hall og gang i stueetage består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af armaturer med kompaktlysør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Spotarmaturer i køkken med lavvolthalogen udskiftes til nye armaturer med LED-pærer og etablering af styring med bevægføler.	6.800 kr.	2.300 kr. 0,62 ton CO ₂
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	8.500 kr.	900 kr. 0,24 ton CO ₂
FORBEDRING Der installeres dagslysstyring af lysanlægget på 1. sal	7.800 kr.	700 kr. 0,18 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på sydøst vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslaget økonomi.	52.500 kr.	3.500 kr. 1,87 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført i 1906 som stuehus til en gård. Der er senere i flere omgange foretaget om- og tilbygninger. Senest i 2013 hvor hele overetagen inkl. spær er udskiftet og stueetagen renoveret. Ejendommen indeholder i alt 1 erhverv.

Ejendommens ydervægge er opført som hule isolerede mure i teglsten, og udover i gavle på 1. sal, er der ikke foretaget efterisoleringer af disse.

Vinduer er en blanding af ældre og nyere vinduer monteret med to-lags energiruder med henholdsvis kold og varm kant.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer monteret med termostatventiler og gulvvarme i ca. 1/2-delen af stueetagen.

Varmt brugsvand produceres i isolerede varmtvandsbeholdere.

Der er ingen rentable energiokonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen. Der er dog flere gode rentable energiokonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder udskiftning af lyskilder og etablering af styring af lysanlæggene.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende E til C. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket yderligere kunne forbedres til B.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2015.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved download fra weblager ved Skanderborg Kommune.

Der var ikke adgangsmulighed til skunke.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen/renovering.

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:

- Efterisolering af hule ydermure

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
El				
Belysning	Udskiftning af spotarmaturer med lavvolthalogen i køkken	6.800 kr.	938 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Belysning	Etablering af dagslysstyring og bevægføler i stueetage	8.500 kr.	368 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Etablering af dagslysstyring på 1. sal	7.800 kr.	264 kWh Elektricitet	700 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 2,8 kW	52.500 kr.	1.644 kWh Elektricitet 1.177 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Vestermarken 10, 8660 Skanderborg

Adresse	Vestermarken 10, 8660 Skanderborg
BBR nr.....	746-6445-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1906
År for væsentlig renovering.....	1987
Varmeforsyning.....	El og Varmepumpe
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	86 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	182 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	266 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	104 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

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 svarer fint til arealer angivet i BBR-Meddelelse.

I BBR er angivet et boligareal på 86 m², hvilket ikke svarer til de aktuelle forhold i bygningen, hvor hele arealet er udlagt til erhverv. I henhold til ibrugtagningstilladelse af 24. oktober 2013 er der givet tilladelse til ændring af bolig til erhverv.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens varmeforbrug er ikke oplyst, da det ikke er adskilt fra det øvrige elforbrug.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Elektricitet til opvarmning	1,80 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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

Firmanummer 600020

CVR-nummer 25679180

Alekto A/S

Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk

tlf. 87340511

Ved energikonsulent

Allan Bojesen

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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.

Energistirelsens adresse er:

Energimærkningsnummer 311218070

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Erhvervsejendom
Vestermarken 10
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2016 til den 15. december 2023

Energimærkningsnummer 311218070