

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vendilavej 11
9400 Nørresundby



Bygningens energimærke:



A₁ A₂ B C D E F G

Gyldig fra 28. februar 2013
Til den 28. februar 2020.

Energimærkningsnummer 310027389

The logo for Energi Styrelsen, featuring a crown above the word "ENERGI" in orange and "STYRELSEN" in white below it.

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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Martin Søborg Kjeldsen

BRIX & KAMP A/S

Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brikkamp.dk
aalb@brikkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Mulighederne for Vendilavej 11, 9400 Nørresundby

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
FORBEDRING Indregulering af varmeanlæggene med henblik på optimering af afkølingen på fjernvarmen.	40.000 kr.	14.100 kr. 0,00 ton CO ₂
EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 200 m ² på bygning, 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. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering / montering.	500.000 kr.	55.100 kr. 19,42 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. El opvarmet. (Køkken) Varmt brugsvand produceres i 2 x 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. El opvarmet. (Toiletrum ældre del)		
FORBEDRING Montering af nye vandvarmer, som tilsluttes fjernvarmeanlæg.	35.000 kr.	3.500 kr. 1,35 ton CO ₂

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.

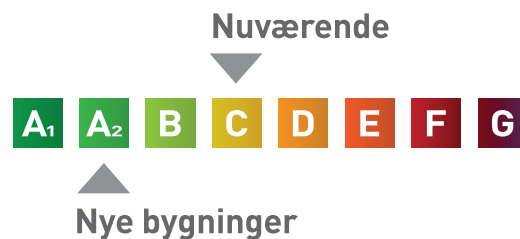
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmeforbrug pr. år:

4.696,5 m³ fjernvarme

2.922 kWh elektricitet

98.087 kr.

23,78 ton CO₂ 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Taget er ifølge tegninger isoleret med ca. 200 mm isolering.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er hovedsageligt udført som sandwich betonelementer. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord er udført som massiv beton. Kældervægge er ifølge tegninger isoleret udvendig med 150 mm polystyrenplader.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre er udført med termoruder og energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og døre med termoruder udskiftes til nye med energiruder.		13.400 kr. 3,89 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er ifølge tegninger udført i beton, samt strøgulve isoleret med 50 mm isolering. Under betonen er isoleret med 150 mm letklinker.		
KÆLDERGULV Kældergulv er ifølge tegninger udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Den ældre del af museums bygningen er ventileret med et mekanisk balanceret ventilationsanlæg, med varmegenvinding, antaget udført som krydsveksler. Resturanten ventilers og opvarmes med et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding. Anlægget er med roterende veksler.		
FORBEDRING Eksisterende aggregatter udskiftes til nye aggregatter med modstrømsvarmeveksler.	270.000 kr.	23.300 kr. 7,71 ton CO ₂
VENTILATION Den ny tilbygnings udstilling samt auditoriet ventilers med 2 mekanisk balanceret ventilationsanlæg med varmegenvinding og roterende veksler.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
FORBEDRING Indregulering af varmeanlæggene med henblik på optimering af afkølingen på fjernvarmen.	40.000 kr.	14.100 kr. 0,00 ton CO ₂
Varmefordeling		
	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Restaurant opvarmes via ventilationen.		
VARMERØR Teknikrum: Varmefordelingsrør er hovedsagligt isolerede. Der er få rørstrækninger, samt ventiler, pumpehuse m.m. der er uisolerede.		
FORBEDRING VED RENOVERING Teknikrum: Isolering af uisolerede varmerør med 50 mm, samt isolering af pumpehus, ventiler m.m.		100 kr. 0,02 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefladen til de ældre ventilationsanlæg er monteret 2 trinstyret pumper med en effekt på 80-110-125 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type UPS 20-60. På varmefladen til de nye ventilationsanlæg er monteret 2 trinstyret pumper med en effekt på 25-35-45 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180.		
FORBEDRING Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefladen til ventilationsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til en pumper med lavere effekt.	22.000 kr.	1.600 kr. 0,55 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget i den ældre del er monteret 2 pumper med trinregulering med en effekt på 35-50-60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type UPS 15-35 x 20.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt.</p>		<p>600 kr. 0,19 ton CO₂</p>
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget i den nye del er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha 25-60 180. Samt en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 35-80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-60 180.</p>		
<p>AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Fabrikat Danfoss, type ECL comfort 200. Samt CTS anlæg</p>		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMT VAND Varmtvandsforbruget sættes til 1/3 af koldtvandsforbruget. Vandforbruget er ifølge aflæsninger usandsynlig høj for perioden 21-09-2012 til 20-12-2012 (501 m³) Bør undersøges nærmere.</p>		
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. El opvarmet. (Køkken) Varmt brugsvand produceres i 2 x 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. El opvarmet. (Toiletrum ældre del)</p>		
<p>FORBEDRING Montering af nye vandvarmer, som tilsluttes fjernvarmeanlæg.</p>	35.000 kr.	3.500 kr. 1,35 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet, Opvarmet via fjernvarmen. (Nyere toiletrum)</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i restaurant + køkken består af lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Samt armaturer med sparepærer Belysningsanlæggene i museum består grundbelysningen af armaturer med sparepærer. I udstillings lokalerne er belysningen udført med spots som ikke er medregnet i grundbelysningen.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 200 m ² på bygning, 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. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrøner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering / montering.	500.000 kr.	55.100 kr. 19,42 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

De 3 mest anbefalingsværdige energioptimerende forslag er nævnt i starten af energimærket. Derudover er der i afsnittet "Rentable besparelsesforslag" angivet tiltag der er rentable og anbefales gennemført.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes, og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved reovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og reovering. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende reoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

Der er foreslået alternativ energi i form af solceller. Se under afsnittet "El".

2. EJENDOMMEN

Energimærkningsnummer 310027389

Bygningen i energimærket er Vendilavej 11. Se i øvrigt afsnittet "Bygningsbeskrivelse" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

3. BBR-MEDDELESEN

Der er en uoverensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen opgivte arealer, og de ved besigtigelsen og opmåling registreret arealer.

Opvarmet areal opmålt til 1779 m² ifølge BBR-meddelelse er der 1034 m²

Den nye tilbygning / kælder fremgår ikke af BBR- meddelelsen.

For en god ordens skyld skal vi gøre opmærksom på, at det er bygningsejerens ansvar, at de i BBR-meddelelsen angivet oplysninger er korrekte.

4. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Der har været plan-, snit- og facadetegninger for bygningsmassen.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Under besigtigelsen var der følgende utilgængelige rum/konstruktion:

- Ydervægge
- Terrændæk
- Tagkonstruktionen

Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Der anbefales en termografisk undersøgelse af facader/tage for at fastlægge konstruktionernes isoleringsgrad.

5. FORBRUG

Oplyst graddagekorrigeret varmeforbrug: Se afsnittet "Baggrundsinformation".

Beregnet forbrug: Se side 4

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug kan skyldes følgende forhold:

- Varmt brugsvandsforbrug er mindre/større end antaget.
- Skønnede konstruktioner er dårligere/bedre end antaget.
- Brugstider og -mønstre er anderledes end antaget.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Ventilation	Udskiftning af ældre aggregat ved ventilationsanlæg.	270.000 kr.	492,4 m ³ fjernvarme 8.172 kWh el	23.300 kr.
Fjernvarme	Indregulering af varmeanlæg	40.000 kr.	881,5 m ³ fjernvarme	14.100 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af nye cirkulationspumper på varmepladen til ventilationsanlæg.	22.000 kr.	836 kWh el	1.600 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsbeholdere	Montering af nye vandvarmer, som tilsluttes fjernvarmeanlæg.	35.000 kr.	-127,0 m ³ fjernvarme 2.922 kWh el	3.500 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium.	500.000 kr.	29.289 kWh el	55.100 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	Vinduer og døre med termoruder udskiftes til nye med energiruder.	839,3 m ³ fjernvarme -25 kWh el	13.400 kr.
Varmerør	Teknikrum: Isolering af uisolerede varmerør med 50 mm, samt isolering af pumpehus, ventiler m.m.	3,9 m ³ fjernvarme	100 kr.
Varmefordelings pumper	Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg.	291 kWh el	600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	83.318 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	17.731 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	101.049 kr.
Varmeforbrug.....	5.227,0 m ³ fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	22-12-2011 til 20-12-2012

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	78.866 kr. pr. år
Fast afgift	17.731 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	96.597 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	4.947,7 m ³ fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	28,32 ton CO ₂ pr. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	15,94 kr. pr. m ³ fjernvarme
	17.732 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	1,88 kr. pr. kWh
Vand.....	41,75 kr. pr. m ³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Vendilavej 11
BBR nr	851-570306-1
Bygningens anvendelse	Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelses år	1989
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	1034 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	1779 m ²
Opvarmet areal i alt	1779 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

BRIX & KAMP A/S

Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brikkamp.dk
aalb@brikkamp.dk
 tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
 Martin Søborg Kjeldsen

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.seeb.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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Vendilavej 11
9400 Nørresundby



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 28. februar 2013 til den 28. februar 2020

Energimærkningsnummer 310027389