# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Sannasvej 13
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 7. oktober 2015
Til den 7. oktober 2025.

Energimærkningsnummer 311138748

ENERGI 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.

ENERGI STYRELSEN

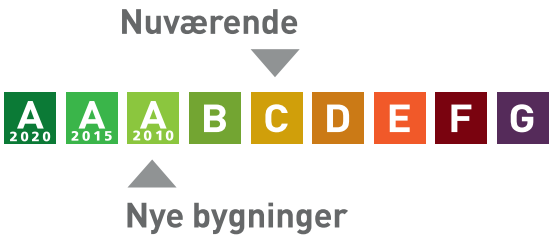
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 958,4 m³ fjernvarme | 21.443 kr |
| Samlet energiudgift | 21.443 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,49 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<br>Loft mod vandret skunk er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Hanebåndsloft er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FLADT TAG<br>Det flade tag på kvistene er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelse er skønnet ud fra konstruktionens samlede tykkelse. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i radiatornicher består af 24 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 150 mm isolering på massive ydervægge. 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. | 12.500 kr. | 900 kr.<br>0,29 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Isoleringstykkelse er skønnet ud fra konstruktionens samlede tykkelse. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge består af 40 cm massiv betonvæg, der er i rummene mod syd og hjørneværelse mod sydvest en indvendig pladebeklædning med 100 mm isolering.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør og vinduer. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | 3.200 kr.<br>1,12 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne i ejendommen er monteret med tolags energirude, dog er de to små vinduer i toilet og viktualierrum monteret med etlags glasrude | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne med etlags glas udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer monteret med tolags energirude. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Kælder-yderdør er med isolerede fyldninger og en rude af tolags energiglas.<br>Yderdøre i stueplan er med uisoleret fyldning og en rude af etlags glas.<br>Terrassedøre med sideparti monteret med tolags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Yderdøre i stueplan udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas | | 700 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret, det vurderes dog at gulvet i badeværelse er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. Beregning viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpeanlæg på grund af billig fjernvarme. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Beregning viser at det ikke er rentabelt at etablere solanlæg på grund af billig fjernvarme. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse i kælder. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer på 1 sal og på gulvvarmen i kælder<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er delvis isoleret med 10 mm isolering<br><br>Varmefordelingsrør er udført som henholdsvis 3", 1" og 3/4" stålrør. Rørene er henholdsvis uisoleret og isolerede Der er fortaget et gennemsnits skøn på isoleringstykkelser og omfang af isoleringen og rørlængder.<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 2.000 kr. | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 4.800 kr. | 200 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Vortex BW 152 oT | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>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, 18 W | | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Monteret i teknikrum i kælder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på syd-vendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 30 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 forslagets økonomi. | 81.000 kr. | 7.900 kr.<br>3,18 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsejer er ikke i besiddelse af tegninger over huset der beskriver isoleringsmæssige forhold og har heller ikke yderlig kendskab hertil, skjulte konstruktioner og installationer er derfor baseret på vurdering udfra huset alder og er ikke eksakte tal.

Bygningen er opdelt i 2 ejerlejligheder, men da der kun er een varmeforsyning udføres der energimærkning for hele bygningen.

De enkelte lejligheders el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, disse fremgår af oversigten.

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet ud fra isoleringstykkelsen på loftet.

# 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 med 150 mm | 12.500 kr. | 50,0 m³ Fjernvarme | 900 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 2.000 kr. | 16,7 m³ Fjernvarme | 300 kr. |
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 4.800 kr. | 11,3 m³ Fjernvarme | 200 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 4,8 kW | 81.000 kr. | 2.875 kWh Elektricitet<br>1.916 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 7.900 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** | | | |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm, Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm, Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord og fjernelse af eksisterende indvendig isolering og Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge over jord og fjernelse af eksisterende indvendig isolering | 195,1 m³ Fjernvarme | 3.200 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til trelags energirude | 3,0 m³ Fjernvarme | 100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude | 41,4 m³ Fjernvarme | 700 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Automatik | Montage af termostatventiler | 3,7 m³ Fjernvarme | 100 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | |
| Varmtvandspumper | Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 25-40N, 18 W | 61 kWh Elektricitet | 200 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Sannasvej 13, 9000 Aalborg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Sannasvej 13 |
| BBR nr | 851-266496-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1932 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 292 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 463 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 111 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 176 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 14.052 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 6.492 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 866,0 m³ Fjernvarme |
| Aflæst periode | 15-09-2013 til 09-09-2014 |

### 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 | 15.697 kr. pr. år |
| Fast afgift | 6.492 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 22.190 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 967,4 m³ Fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,54 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er stor forskel mellem opmålt areal og BBR oplysninger, forskellen skyldes primært at kælder er medregnet i opvarmet areal fuldt ud.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 16,22 kr. per m³ |
| | 5.898 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,45 kr. per kWh |

Elprisen pr. kwh er anvendt fra tidligere oplyst forbrug.

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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

**Arkitekthuset Vodskov A/S**
Granlunden 6, 9310 Vodskov

hn@arkitekthusetvodskov.dk
tlf. 9829 4266

Ved energikonsulent
Henrik Nyeboe Nørgaard

## 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.

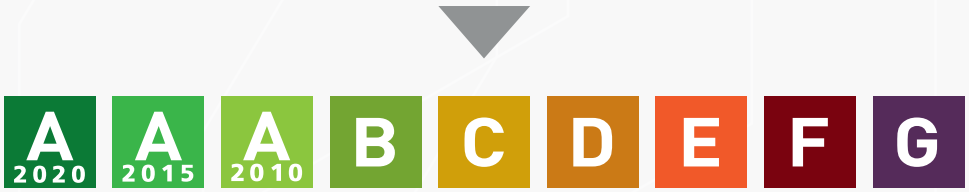
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Sannasvej 13
9000 Aalborg




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 7. oktober 2015 til den 7. oktober 2025

Energimærkningsnummer 311138748