# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Energimærke
Dannevirkevej 11
9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 6. september 2013
Til den 6. september 2020.

Energimærkningsnummer 311016087

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# 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

Svend Skude

**Energi-og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Dannevirkevej 11, 9900 Frederikshavn

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sørger ikke for regulering af korrekt rumtemperatur. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af termostatventiler på radiatorer, hvor der i forvejen er monteret returventiler (returventilerne bevares). Montering af termostatventil på gulvvarmeanlæg. | 9.400 kr. | 1.000 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |

## El

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af et 30 m² solcelleanlæg på taget, der vender tilnærmelsesvist mod vest. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Prisen for dette er ikke inkl. i forslaget.<br>Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. | 80.000 kr. | 4.200 kr.<br>1,39 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 40% af den producerede strøm benyttes direkte.<br><br>Besparelsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at elprisen vil stige i fremtiden. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Yderdør er monteret med 2-lags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>De nuværende ruder i yderdøren udskiftes, og der monteres nye energiruder. | | 1.300 kr.<br>0,27 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.

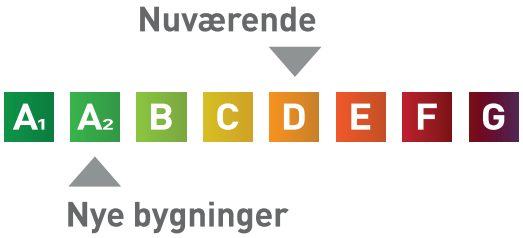
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## 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:**
**24,27 MWh fjernvarme**
**20.722 kr.**
**3,42 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.

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum er isoleret 100 mm mineraluld + 150 mm granulat.<br>- Isolering konstateret ved måling. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftkonstruktionen isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 400 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæge består af ca. 30 cm hulmur, som er isoleret med granulat. Formur i teglog bagmur i molersten.<br>- Isolering konstateret ved hulmurs isoleringsattest dateret 13-01-1976.<br>U-værdi iht. Rockwool U-værdiberegner. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Vindue er monteret med 2-lags termorude.<br>Yderdør er monteret med 2-lags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>Rude(r) i eksisterende vindue udskiftes, og der monteres nye energiruder.<br>De nuværende ruder i yderdøren udskiftes, og der monteres nye energiruder. | | 1.300 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>Vindue er monteret med 2-lags energirude. | | |
| **YDERDØRE**<br>Yderdør mod øst er uden isolering. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Den eksisterende dør udskiftes til en ny energioptimeret yderdør. | | 300 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Terrassedør er monteret med 2-lags energirude. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændækket består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 50 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag.<br>- Isolering iht. fremviste bygningstegninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Etablering et nyt velisoleret terrændæk, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 1.400 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning køkken og klapventil i vådrum. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en ½ gang i timen. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| **OVNE**<br>Der er mulighed for supplerende opvarmning med pejs, som er placeret i stuen. Varmetilskud ved brug af denne medregnes ikke i energimærkningsrapporten i henhold til Energistyrelsens regler. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af bygningens eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i badeværelset. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør i terrændæk er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. | | |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på returløb på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sørger ikke for regulering af korrekt rumtemperatur. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af termostatventiler på radiatorer, hvor der i forvejen er monteret returventiler (returventilerne bevares). Montering af termostatventil på gulvvarmeanlæg. | 9.400 kr. | 1.000 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er under 1 meter og ikke medtaget i beregningerne. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i en præisoleret Metro varmtvandsbeholder med et volumen på 110 ltr.<br>Beholderen er væghængt i bryggers. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 30 m² solcelleanlæg på taget, der vender tilnærmelsesvist mod vest. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Prisen for dette er ikke inkl. i forslaget.<br>Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.<br><br>Forslaget er udregnet iht. de gældende regler for solcelleanlæg, og det forudsættes at 40% af den producerede strøm benyttes direkte.<br><br>Besparelsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at elprisen vil stige i fremtiden. | 80.000 kr. | 4.200 kr.<br>1,39 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning.

Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, nemlig montering af termostatventiler på radiatorernes fremløb samt montering af solcelleanlæg til produktion af elektricitet.

Hvis bygningen skal renoveres er der yderligere en række forslag som bør overvejes.

Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til: C

Ved gennemgang af bygningen forelå konstruktionstegninger. Tegningerne er dateret 04-08-1970.

Derudover forelå hulmursattest fra Rockwool dateret 13-01-1976.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinierne i Håndbog for Energikonsulenter 2012.

Udførelse af energispareforslag er altid en god forretning for boligens ejer, uanset om pengene til forbedringerne skal lånes eller ej. Hvis alle de angivne forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres.

Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug.

# 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Automatik | Montering af termostatventiler | 9.400 kr. | 1,44 MWh fjernvarme | 1.000 kr. |
| Solceller | Solcelleanlæg 30 m² - 4,5 kWp | 80.000 kr. | 2.091 kWh el | 4.200 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af loftkonstruktion | 0,47 MWh fjernvarme | 400 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer og yderdøre med alm. 2 lags termoruder. | 1,91 MWh fjernvarme | 1.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til ny energi-yderdør | 0,33 MWh fjernvarme | 300 kr. |
| Terrændæk | Etablering af nyt terrændæk | 1,97 MWh fjernvarme | 1.400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 670,00 kr. pr. MWh fjernvarme |
| | 4.461 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El | 2,00 kr. pr. kWh |
| Vand | 55,00 kr. pr. m³ |

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

## 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 | Dannevirkevej 11 |
| BBR nr | 813-11999-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1971 |
| År for væsentlig renovering | Ingen |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 151 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 151 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 151 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | D |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## 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:

**Energi-og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
kaem@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Svend Skude

## 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.

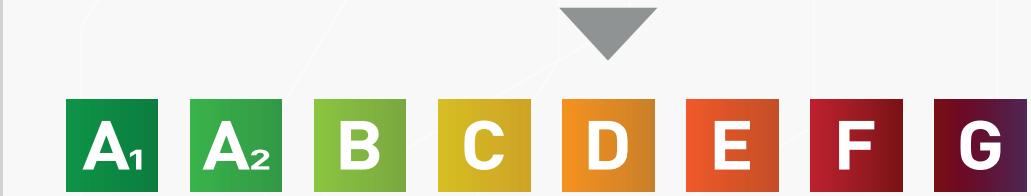
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Dannevirkevej 11
9900 Frederikshavn




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 6. september 2013 til den 6. september 2020

Energimærkningsnummer 311016087