# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Prins Christians Gade 3
8900 Randers C

Bygningens energimærke:

Gyldig fra 27. april 2016
Til den 27. april 2023.

Energimærkningsnummer 311172870

Energistyrelsen

# 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.

Energistyrelsen

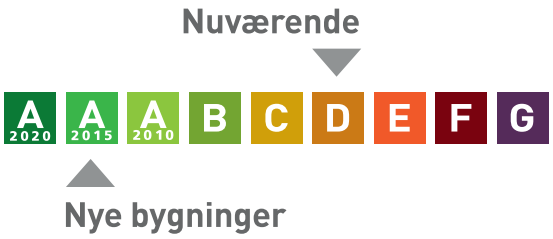
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 107.870 kWh fjernvarme | 92.573 kr |
| Samlet energiudgift | 92.573 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 15,21 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<br>Hanebåndsloft er anslået isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Skråvægge og skunkkonstruktioner er anslået isoleret med 200 mm mineraluld. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge i stueetage og på 1. sal består af 48 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Ydervægge i øvrigt består af 24 cm massiv teglvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| FORBEDRING<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 600.000 kr. | 26.700 kr.<br>5,11 ton $CO_2$ |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er anslået isoleret med 100 mm mineraluld. | | |
| LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Trappeægge mod uopvarmet kælder er udført som let konstruktion med beklædning. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er monteret med tolags termoruder. dog er vinduer i trappeopgang mod nord udført med vinduer med et lag glas. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vinduerne med et lag glas udskiftes til nye vinduer med gående rammer og sprosser og trelags energiruder, energiklasse A. | 40.000 kr. | 1.400 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlys er monteret med tolags termorude med kold kant. | | |
| **YDERDØRE**<br>Yderdør mod syd med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas.<br>Altandøre er med isoleret fyldning og en rude af tolags termoglas.<br>Dør til kælder er uisoleret. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod det fri af træ/bjælker, er anslået isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag og er anslået uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med ca. 100 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen<br>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. undgåes. | 40.000 kr. | 6.800 kr.<br>1,30 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår 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.<br>Der er beregnet besparelsesforslag på udskiftning af varmeanlægget til en varmepumpeløsning, men beregningen viser at det ikke er rentabelt med de nuværende fjernvarme- og el-priser. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Der er ingen besparelsesforslag med vedvarende solvarmeanlæg, idet de beregnede forslag ikke udviste rentabilitet. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i kælder er gennemsnitligt anslået udført 3/4" stålrør, isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør i kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 25.000 kr. | 1.200 kr.<br>0,22 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er anslået isoleret med 15 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 45 W | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i trappeopgange og kælder består af armaturer med lavenergipærer<br>Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.<br>Hertil kommer enkelte armaturer med traitionelle forkoblinger og i kælderen. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på den sydvendte 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 forslagets økonomi. | 60.000 kr. | 5.000 kr.<br>2,00 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Grundlag for energimærkningen er:
Registrering på stedet.
Arealer er opmålt på stedet med båndmål, centimeterstok og laser-måler.
BBR-Meddelelse af den 14-04-2016
Tegninger rekvireret fra kommunen med planer, snit og facader.

forbindelse med besigtigelsen var der adgang til kælder trappeopgange og loftrum og lejemålet 1. t.h..

Det var ved bygningsgennermgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforholdene i skråvægge og skunke. Disse konstruktioner er skønnet udfra en vurdering, af bygningens alder, ældre tegninger og den tids byggeskik. Dette gælder også ydervægge og etageadskilleser.
Kun destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdende, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| Bolig: 2 værelser. Køkken og bad | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Hovedbygning | ST. TH - 01. TH - 02. TH - 03. TH | 70 | 4 | 6.410 |

| Bolig: 3 værelser. Køkken og bad. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Hovedbygning | ST. TV - 01. TV - 02. TV - 03. TV | 88 | 4 | 8.058 |

| Bolig: 2 værelser. Køkken og bad | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Hovedbygning | 04. TH | 60 | 1 | 5.494 |

| Bolig: 2 værelser. Køkken og bad | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Hovedbygning | 04. TV | 72 | 1 | 6.593 |

**Kommentar**
Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, udfra den enkelte lejligheds areal.

# 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 200 mm | 600.000 kr. | 36.270 kWh Fjernvarme | 26.700 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med et lag glas til nye med trelags energirude, energiklasse A. | 40.000 kr. | 1.890 kWh Fjernvarme | 1.400 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med indblæsning af granulat i ca 100 mm hulrum. | 40.000 kr. | 9.220 kWh Fjernvarme | 6.800 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør i kælder op til 50 mm | 25.000 kr. | 1.560 kWh Fjernvarme | 1.200 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 2,8 kW | 60.000 kr. | 2.080 kWh Elektricitet<br>934 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 5.000 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Prins Christians Gade 3, 8900 Randers C**

| | |
|---|---|
| Adresse | Prins Christians Gade 3, 8900 Randers C |
| BBR nr | 730-16523-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1912 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 764 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 765 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 132,2 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 158,2 m² |

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

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 52.577 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 13.753 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 70.558 kWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 29-12-2014 til 23-12-2015 |

### 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 | 56.211 kr. pr. år |
| Fast afgift | 13.753 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 69.964 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 75.436 kWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 10,64 ton $CO_2$ pr. år |

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,73 kr. per kWh |
| | 13.396 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,12 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

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

**factum2 as**
Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C
www.factum2.dk
info@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Per Yde Larsen, afd.: factum2 struer, mobil 2925 1903

## 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 §§ 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

Prins Christians Gade 3
8900 Randers C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 27. april 2016 til den 27. april 2023

Energimærkningsnummer 311172870