# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Storegade 8A
8900 Randers C



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 2. november 2015
Til den 2. november 2025.

Energimærkningsnummer 311143080

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

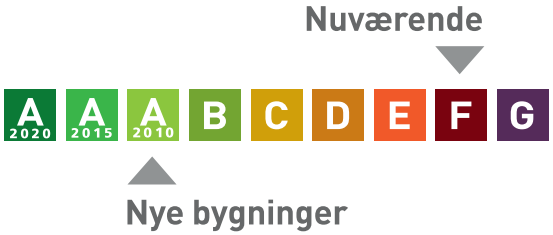
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 F

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 322.910 kWh fjernvarme | 269.150 kr |
| 5.650 kWh elektricitet | 11.413 kr |
| Samlet energiudgift | 280.563 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 49,28 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>Adskillelse - 200 mm | | |
| **FORBEDRING**<br>Etageadskillelsen over portåbningen i forhuset er formedentlig uisoleret.<br>Det foreslåa, at isolere etageadskillelsen nedenfra med 100 mm mineraluld i lægteskelet, der afsluttes med en beklædningsplade, f. eks. eternit.<br>El- installationer sænkes, og gl. gasrør fjernes. | 15.600 kr. | 1.600 kr.<br>0,30 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Massive ydervægge 1½ sten tegl | | |
| **FORBEDRING**<br>En del ydervægge i såvel forhus som sidebygninger er uisolerede massive 48cm og 35cm massive mure.<br>Det foreslås, at væggene isoleres indvendigt med 50 - 100 mm isolering (afhængig af pladsforhold) i lægteskelet, som afsluttet med fugtmenbran og gipsplade.<br>Samtidig isoleres brystninger (vægge bag radiatorer)<br>Uanset at foranstaltningen er rentabel, kan isoleringen med fordel udføres i forbindelse med en renovering af lejligheden.<br>En indvendig isolering af de massive mure i trapperum er meget vanskeligt på grund af trapperne. Denne isolering er heller ikke så rentabelt, idet trapperummene er uopvarmede | 89.800 kr. | 7.000 kr.<br>1,37 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>En del ydervægge i såvel forhus som sidebygninger er uisolerede massive 48cm og 35cm massive mure.<br>Det foreslås, at væggene isoleres indvendigt med 50 - 100 mm isolering (afhængig af pladsforhold) i lægteskelet, som afsluttet med fugtmenbran og gipsplade.<br>Samtidig isoleres brystninger (vægge bag radiatorer)<br>Uanset at foranstaltningen er rentabel, kan isoleringen med fordel udføres i forbindelse med en renovering af lejligheden.<br>En indvendig isolering af de massive mure i trapperum er meget vanskeligt på grund af trapperne. Denne isolering er heller ikke så rentabelt, idet trapperummene er uopvarmede | 369.100 kr. | 22.400 kr.<br>4,23 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer af varierende typer. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udstillingsvinduer i Cafe K har "udstillingsvinduer" med 1 lag glas.<br>Det foreslås, at glasset udskiftes til energiruder med U-værdi = 1,1<br><br>1 stk. 3-fags vindue i stueetage i sidebygning, øst har 1 lag glas.<br>Det foreslås, at vinduet totaludskiftes med nyt vindue med energiglas med U-værdi = 1,1<br><br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og tolags energiruder med varm kant | | 59.100 kr.<br>11,18 ton $CO_2$ |

# 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 monteret nyere varmepumpe til opvarmning af huset. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen forsyner køkken med varme. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der monteres en luft/luft anlæg af mærket Bosch Compress 7000 AA. Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varm luft, der indblæses i det rum hvor indedelen placeres. | 20.000 kr. | 5.500 kr.<br>-0,47 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der er ikke noget rentabelt besparelsesforslag. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>3/4" - 30 mm isolering | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 2.100 kr. | 300 kr.<br>0,06 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 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.200 kr. | 2.300 kr.<br>0,45 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af uplight-armaturer med alm. glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Der er ingen solceller på bygningen. Der er ikke noget rentabelt besparelsesforslag. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på vestvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 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. | 101.300 kr. | 9.100 kr.<br>3,87 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er en ejendom, som er opdelt i 14 ejerlejligheder.
Ifølge BBR er der 9 beboelseslejligheder og 5 erhvervsenheder

Ejendommen består af 3 bygninger, som i nærværende rapport er kaldt forhus, sidebygnig, vest og sidebygning, øst.

Bygningen er opført i 1901

Bygningen er gennemgået alene af energikonsulenten, og kun enkelte lejligheder er besigtiget indvendigt.
Kælder under forhuset samt øldepot er ikke besigtiget

Det anbefales, at der føres kontrol hver måned med varmeforbrug, vandforbrug og det fælles el-forbrug.

Ejendommens graddagekorrigerede varmeforbrug er 136.548 kWh/år.
Dette svarer til ca. 101 kWh/år pr. m² opvarmet areal.
Til sammenligning kan oplyses, at det gennemsnitlige varmeforbrug for etageboliger i Danmark er 116 kWh/år pr. m² opvarmet areal. De 25 % mindst forbrugende har et varmeforbrug på 99 kWh/år pr. m² opvarmet areal, og de 25 % mest forbrugende har et varmeforbrug på 130 kWh/år pr. m² opvarmet areal.

Det graddageuafhængige varmeforbrug er beregnet til ca. 30 %. Det vil sige, at forbruget til varmt vand samt varmetabet fra varmtvandsbeholder og varme- og varmtvandsrør ligger på ca. 30 % af det samlede varmeforbrug.

Ifølge BBR er bygningen opført i 1901, og der er herefter foregået adskillelige til- og ombygninger.
I henhold til BBR sker der en omfattende ombygning i 1986, hvor bygningen udstykkes i ejerlejligheder.
Der er ligeledes sket ombygninger og renoveringer efter 1986.

Registreringen af konstruktioner med isoleringtykkelse mv. er baseret på såvel de oprindelige tegninger som tegninger udført i forbindelse med ombygningen i 1986.
Konstruktioner og isolering er kontroleret stikprøvevis på stedet, og der er foretaget flere skøn.
Det understreges derfor, at på grund af bygningen alder, manglende tegninger og omfattende ombygninger og renoveringer er der en vis uskkerhed med hensyn til isoleringværdier (U-værdier).

Det er konstateret, at 2 stk udvendige parklamper er tændt i dagtimerne. Det bør straks rettes, så lyset kun brænder, når det er behov for lyset.

Af brandmæssige årsager foreslås,  at der sker en grundig oprydning i kælderne og at der samtidig sikres, at alle døre kan lukke.

# 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** | | | | |
| Loft | Merisolering af portåbning i forhus. | 15.600 kr. | 2.140 kWh Fjernvarme | 1.600 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig isolering af massive ydervægge | 89.800 kr. | 8.900 kWh Fjernvarme<br>179 kWh Elektricitet | 7.000 kr. |
| Massive ydervægge | Indvendig isolering af massive ydervægge | 369.100 kr. | 29.970 kWh Fjernvarme | 22.400 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmepumper | Installation af ny luft/luft anlæg, Bosch Compress 7000 AA | 20.000 kr. | 21.750 kWh Fjernvarme<br>-5.342 kWh Elektricitet | 5.500 kr. |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 2.100 kr. | 340 kWh Fjernvarme<br>14 kWh Elektricitet | 300 kr. |

### Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm og Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 3.200 kr. | 2.920 kWh Fjernvarme<br>54 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |

### El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 6,0 kW | 101.300 kr. | 3.913 kWh Elektricitet<br>1.927 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 9.100 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af 1 lag glas med energiglas, Udskiftning af vindue til trelags energirude og Udskiftning af vindue til tolags energirude | 79.110 kWh Fjernvarme<br>45 kWh Elektricitet | 59.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Storegade 8A |
| BBR nr | 730-17983-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1901 |
| År for væsentlig renovering | 1986 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Varmepumpe |
| Boligareal i følge BBR | 831 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 803 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1634 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 320 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 65 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | F |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | F |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | E |

**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

Der gøres opmærksomt på, at det opvarmede areal er beregnet og ikke uden videre kan sammmenlignes med arealer i BBR

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,75 kr. per kWh<br>28.581 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,02 kr. per kWh |
| Elektricitet til opvarmning | 2,02 kr. per kWh |

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

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.

## 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

**Stokvad Rådgivende Ingeniører A/S**
Haraldsvej 60, L 30, 8960 Randers SØ

sck@stokvad.dk
tlf. 89153030

Ved energikonsulent
Søren Christian Kjær

## 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

Storegade 8A
8900 Randers C




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 2. november 2015 til den 2. november 2025

Energimærkningsnummer 311143080