# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Århusvej 144
8940 Randers SV

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 25. september 2018
Til den 25. september 2028.

Energimærkningsnummer 311337997

Energistyrelsen

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.

# 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 $CO_2$ 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

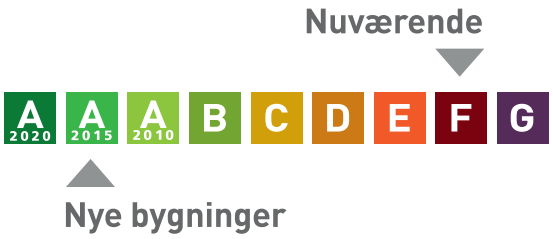
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 9.662 Kilo træpiller | 19.807 kr |
| 14.634 kWh elektricitet | 32.195 kr |
| Samlet energiudgift | 52.002 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 2,88 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 $CO_2$-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, 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>Loftsrum over nordvestfløj er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i værelse syd i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Skråvægge er i områder isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved ufærdiggjort vindue i badeværese mod øst.<br>Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Loft mod vandret skunk er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld i gennemsnit, isolering var meget uens udlagt.<br>Konstruktionstykkelse er vurderet ved ufærdiggjort vindue i badeværeldse mod nord.<br>Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Skråvægge er i områder uisoleret bl.a. ved ovenlysvinduer da tagetagen fremstår | | |

| | | |
|---|---|---|
| under renovering.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Skråvægge er isoleret med 50 mm mineraluld i spredte områder.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig isolering af uisolerede skråvægge med 300 mm isolering. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 5.500 kr. | 1.900 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering.. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 11.000 kr. | 1.000 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | 13.300 kr. | 1.000 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af hanebåndslofter med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 12.900 kr. | 800 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 18.500 kr. | 1.100 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af loftsrum over nordvestfløj med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 13.400 kr. | 500 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | 7.500 kr. | 300 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge mod syd i nordvestlig fløj er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton med gipspladebeklædning. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.<br><br>Ydervægge i hovedhus rundt om entre, stue og køkken er udført som 30 cm hulmur indvendigt er monteret en friststående lecablok på 7,5 cm med gipsplade. Hulrummet er ikke isoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Ydervægge mod syd i gavl på 1. sal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret (defekt isolering). Isoleringsforholdet i konstruktionen er visuelt konstateret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede hulmure mod syd i nordvestlig fløj af tegl/letbeton med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | 4.900 kr. | 2.300 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede hulmure mod syd i gavl på 1. sal af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.<br><br>Isolering af uisolerede hulmure i resterende bygning af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | 13.300 kr. | 6.000 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge mod nord i nordvestlig fløj består af 25 cm massiv letbetonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Ydervægge mod nord og øst i hovedfløj fra køkken og mod nord består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |

| | | |
|---|---|---|
| MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Vægge mod teknikrum består af 10 cm massiv og uisoleret væg af letklinkerbeton. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM<br>Væg mod udhus/garage er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.<br><br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant i badeværelse i norvestfløj.<br><br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. | | |
| OVENLYS<br>Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med kold kant. | | |
| YDERDØRE<br>Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.<br><br>Terrassedør med enkeltfag, monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Terrassedør med flere fag, monteret med tolags energiruder med kold og varm kant. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i hovedfløj mod øst er udført af beton med slidlagsgulv og gulvvarme. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Terrændæk i fløj mod nordvest er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk i fløj mod nordvest og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 1.100 kr.<br>0,06 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 i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Bygningen indeholder beboelsesrum uden varmeforsyning i tagetagen. Beboelsesrum, som er uden nogen form for varmekilde og som ikke er i åben forbindelse med andre opvarmede rum, skal registreres som el-opvarmede, uanset at der ingen varmekilde er i rummet. Rum, som er mindre end 10 m2, regnes dog som opvarmede med samme opvarmningsform, som resten af bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Etablering af 4 stk. radiatorer på 1. sal. | | 0 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny kompakt solokedel med akkumuleringstank og automatisk fyring. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmtvandsbeholder i kedlen. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter samt at anlægget placeres mod syd. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.<br>Det er en forudsætning at solpanelerne placeres mod syd og dermed ikke nødvendigvis på taget af bygningen. Er der ikke tagflader mod syd kan solpanelerne i stedet placeres på garagetag eller på et egnet stativ på jorden. | | 1.900 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiator i værelsesfløj mod nordvest. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmerør i fordelercentral er udført som 15 mm PEX-rør. Varmerørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 4.200 kr. | 1.700 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 10.000 kr. | 1.900 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er ikke monteret automatik på varmeanlægget til central styring efter udetemperaturen.<br><br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen. | | |

# 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 til varmtvandsbeholder i terrændæk er udført som 22 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.<br><br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i teknikrum er udført som 18 mm PEX-rør. Rørene er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 500 kr. | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at montere solceller til supplering af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 22 m² solfangerpanel, der vender mod syd. Det er op til husejeren at undersøge evt. restriktioner imod solceller i eksempelvis lokalplan mv.<br>Det er en forudsætning for beregningen at solcellerne placeres mod syd. Har bygningen ikke egnede tagflader mod syd kan solcellerne placeres på jorden, garagetag el. lign. | 77.000 kr. | 4.200 kr.<br>0,63 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejer var til stede ved besigtigelsen.

Sælgeroplysninger var udfyldt og underskrevet i forbindelse med besigtigelsen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau.

# 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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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 | Indvendig isolering af uisolerede skråvægge med 300 mm | 5.500 kr. | 289 Kilo Træpiller<br>582 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 11.000 kr. | 155 Kilo Træpiller<br>310 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Loft | Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering | 13.300 kr. | 144 Kilo Træpiller<br>289 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm isolering | 12.900 kr. | 120 Kilo Træpiller<br>241 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering | 18.500 kr. | 159 Kilo Træpiller<br>317 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Loft | Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering | 13.400 kr. | 68 Kilo Træpiller<br>135 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Loft | Efterisolering af vandret skunk med 100 mm isolering | 7.500 kr. | 37 Kilo Træpiller<br>76 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Hule ydervægge | Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl/letbeton ved indblæsning af granulat | 4.900 kr. | 351 Kilo Træpiller<br>708 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Hule ydervægge | Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat | 13.300 kr. | 928 Kilo Træpiller<br>1.827 kWh Elektricitet | 6.000 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmerør op til 50 mm | 4.200 kr. | 796 Kilo Træpiller<br>31 kWh Elektricitet | 1.700 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe | 10.000 kr. | 849 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 500 kr. | 101 Kilo Træpiller<br>4 kWh Elektricitet | 300 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Etablering af solceller | 77.000 kr. | 2.194 kWh Elektricitet<br>985 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 155 Kilo Træpiller<br>312 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmeanlæg | Etablering af radiatorer | | 0 kr. |
| Solvarme | Etablering af solvarme | 227 Kilo Træpiller<br>641 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Århusvej 144, 8940 Randers SV**

| | |
|---|---|
| Adresse | Århusvej 144, 8940 Randers SV |
| BBR nr | 730-20488-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelsesår | 1922 |
| År for væsentlig renovering | 1963 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 313 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 313 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 96 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

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.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS 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.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

## 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:

| | |
|---|---|
| Træpiller | 2,05 kr. per Kilo |
| Elektricitet til opvarmning | 2,20 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## 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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Martin Bo Høgenhaug

## 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

Århusvej 144
8940 Randers SV

Energistyrelsen

Gyldig fra den 25. september 2018 til den 25. september 2028

Energimærkningsnummer 311337997