# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Rådhusgade 14
8740 Brædstrup




Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 17. december 2012
Til den 17. december 2022.

Energimærkningsnummer 310017843

ENERGI STYRELSEN

# 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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Keen Nielsen

**KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS**
Jupitervænget 6, 5210 Odense NV

keen@keen.dk
tlf. 66194460

Mulighederne for Rådhusgade 14, 8740 Brædstrup

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 100 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. | 285.000 kr. | 27.100 kr.<br>8,98 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.

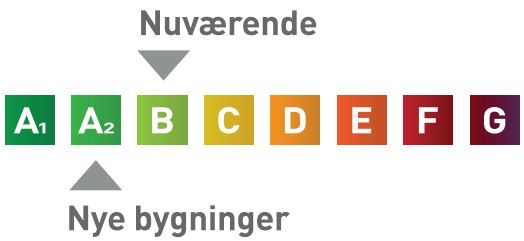
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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

Bygningens energimærke ligger på en skala fra A1 til G. A1 repræsenterer lavenergibygninger med et meget lille forbrug, A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglementets krav til nybyggeri. B til G repræsenterer bygninger med stadig højere energiforbrug.




På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke og energimærket for en ny bygning.

**Beregnet varmeforbrug per år:**
**36,70 MWh fjernvarme**
**30.097 kWh elektricitet**
**144.011 kr.**
**25,13 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>Loft mod uopvarmet tagrum i de nye bygningsdele er isoleret med 400 mm mineraluld.<br>Loft mod uopvarmet tagrum i den gamle bygningsdel er isoleret med 250 mm mineraluld. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge i de nye bygningsdele er udført som 47cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.<br>Ydervægge i den gamle bygningsdel er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.<br>Ydervægge i den gamle bygningsdel er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. | | |
| LETTE YDERVÆGGE<br>Lette ydervægge ved kølebygning er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 70 mm mineraluld. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Sydøst - Fast vindue med 3 fag. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Sydøst - Oplukkeligt vindue med 1 fag. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Sydvest - Oplukkeligt vindue med 1 fag. Vindue er monteret med 2 lags energirude | | |
| YDERDØRE<br>Massiv port med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.Nørdøst -<br>Sydøst - Yderdør med 2 ruder. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Sydvest - Yderdør med 2 ruder. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Nørdøst - Yderdør med 2 ruder. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Nordvest - Yderdør med 2 ruder. Vindue er monteret med 2 lags energirude<br>Port med 1 række ruder. Vindue er monteret med 2 lags energirude | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>Terrændæk i de nye bygningsdele er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 400 mm Sundolitt under betonen.<br>Terrændæk i den gamle bygningsdel er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 150 mm letklinker under betonen. | | |
| LINJETAB<br>Højisoleret væg, klinkegulv<br>Ydervæg, tegl-, letbeton- eller skeletvæg på letklinkefunda-ment med midterisolering, klinkegulv | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad butik og servicerum. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. | | |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| INTERNT VARMETILSKUD<br>Internt varmetilskud, erhverv | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| VARMEPUMPER<br>Virksomheden udnytter spildvarmen fra dens kølefryseanlæg. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden kalorifere i butiksområdet.. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Vp1 - På varmefordelingsanlægget er monteret 2 automatiske modulerende pumper med en effekt på 140 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.<br>Vp- res. - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 140 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. | | |
| AUTOMATIK<br>Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.<br>Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Butik m. fødevarer, lavt forbrug | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Automatisk modulerende - 85 W | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.<br>El. vandvarmer præisoleret 60 liter, fabrikat Termix. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene i forretningen består af lysrørsarmaturer og kompaktlysrør med højfrekvente forkoblinger samt LED-spot. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 100 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. | 285.000 kr. | 27.100 kr.<br>8,98 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Overordnet:
Området  består af 1 bygning som er opført i 1988, og til/ombygget i 2012.

Ved at gennemføre de foreslåede energisparetiltag, vil ejendommen blive energimærket til et A2.

Bygningsgennemgang :
Ved gennemsynet var det muligt at besigtige bygningerne, et repræsentativt udsnit af lejlighederne samt de tekniske installationer.

Energiforbruget :
Fjernvarme forbrug  =  154,9 MWh

Fjernvarme genvinding med salg af overskudsvarme til Bræstrup Fjernvarme.
Fjernvarme genvinding  =  30,04 MWh

Der er en forskel på det oplyste og det beregnede forbrug. Årsagen kan være, at beregningerne regner med en gennemsnitlig indetemperatui på 20 grader hele året, mens den aktuelle indetemperatur kan være lavere. I beregningerne regnes med standard koldt år. Afvigelserne kan også skyldes, at ejendommen har haft et andet brugsmønster end det, der ligger til grund for energimærkningen dvs. at de nuværende brugere sparer mere varme, vand og el end det er forudsat i standardberegningerne.

Månedlige aflæsninger:
Der foretages systematisk energiregistrering/energistyring i ejendommene.

Der opfordres til at fortsætte nuværende energistyring. Energistyring giver erfaringsmæssigt 5 - 15% besparelse på driftsomkostningerne.

BBR-oplysninger:
Der er foretaget kontrolopmålinger af arealet, som viser at der er overensstemmelse mellem det oplyste areal og BBR-meddelelsen.

De tekniske installationer er rimelige og derfor også med rimelig isolering.

Varmtvandsanlæg :
Varmtvandsanlægget består af 1 stk. 1.000 liter varmtvandsbeholder samt 1 stk. 60 liter el. varmtvandsbeholder.

Gode råd :
Der gøres generelt opmærksom på, at slukke for el-apparater når de ikke anvendes. Der bruges megen strøm til stand-by.

Følgende temperaturer anbefales for :

Frys : -18 gr.C

Køl : 5 gr.C

Sval : 10 gr.C

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 18 kW | 285.000 kr. | 13.546 kWh el | 27.100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 61.031 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 69.358 kr. per år |
| Varmeudgift i alt | 130.388 kr. |
| Varmeforbrug | 154,90 MWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-04-2012 til 29-10-2012 |

## 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 | 179.336 kr. per år |
| Fast afgift | 69.358 kr. per år |
| Varmeudgift i alt | 248.693 kr. per år |
| Varmeforbrug | 455,17 MWh fjernvarme per år |
| CO2 udledning | 64,18 ton $CO_2$ per år |

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 394,00 kr. per MWh fjernvarme<br>69.358 kr. i fast afgift per år for fjernvarme |
| El | 2,00 kr. per kWh |
| Vand | 48,00 kr. per m³ |

## 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 | Rådhusgade 14 |
| BBR nr | 615-297975-1 |
| Bygningens anvendelse | 320 |
| Opførelses år | 1988 |
| År for væsentlig renovering | 2012 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Varmepumpe |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2616 m² |
| Boligareal opvarmet | 0 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 2616 m² |
| Opvarmet areal i alt | 2616 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 188 m² |
| | |
| Energimærke | B |

## 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:

**KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS**
Jupitervænget 6, 5210 Odense NV

keen@keen.dk
tlf. 66194460

Ved energikonsulent
Keen Nielsen

## 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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Rådhusgade 14
8740 Brædstrup




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 17. december 2012 til den 17. december 2022

Energimærkningsnummer 310017843