

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Rosengade 2  
6000 Kolding



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 18. marts 2014  
Til den 18. marts 2021.

Energimærkningsnummer 311043492

  
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 i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Peter E. Hundtofte

### Botjek Trekanten

Andkærvej 19D, 7100 Vejle

www.botjek.dk

7100@botjek.dk

tlf. 75 72 72 00

Mulighederne for Rosengade 2, 6000 Kolding

### Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	121 kr.	127 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>

### Ydervægge

	Investering*	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervæg er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulmuren er uisoleret og har et hulrum på ca. 130 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
<b>FORBEDRING</b> Det anbefales at lade et autoriseret isoleringsfirma undersøge om hulmuren kan fyldes op med granulat. Det er ikke alle typer murværk, der tillader hulmursisolering, da det kan give frostsprængninger af murværk.	47.201 kr.	6.339 kr. 1,34 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er generelt med 2-lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at udskifte vindue med 2 lags termorude med kold kant til nye med 3 lags energirude med varm kant.		1.825 kr. 0,38 ton CO <sub>2</sub>

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en reovering eller vedligeholdelse.

# 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<sub>2</sub> 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.



## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen 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 C

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



### Beregnet varmeforbrug per år:

28,13 MWh Fjernvarme

21.623 kr.

3,97 ton CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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.

<b>Tag og loft</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>LOFT</b>            Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 300 mm isolering. Isoleringsforhold er målt ved loftlem.            Skråvægge samt lodret og vandret skunk er udført som let konstruktion med 300 mm isolering.            Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.</p> <p>Bygningsdelene overholder isoleringskrav i BR10.</p>		
<p><b>FLADT TAG</b>            De flade kvisttage er skønnet med 200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.            Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.</p>		
<b>Ydervægge</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b>            Ydervæg er ca. 360 mm hulmur i tegl. Hulmuren er uisolert og har et hulrum på ca. 130 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.            Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>            Det anbefales at lade et autoriseret isoleringsfirma undersøge om hulmuren kan fyldes op med granulat. Det er ikke alle typer murværk, der tillader hulmursisolering, da det kan give frostsprængninger af murværk.</p>	47.201 kr.	6.339 kr. 1,34 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b> Kvistflunke er udført som ca. 200 mm let konstruktion skønnet isoleret med ca. 140 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at isolere kvistflunke indvendigt med ekstra 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion.</p>		46 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge er skønnet 1½ sten massiv tegl uden isolering. I badeværelse er ydervæg skønnet isoleret med ca. 150 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p><b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge mod jord er ca. 35 cm tegl uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervæg er udført som let konstruktion isoleret med ca. 200 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.</p>		
<p><b>Vinduer, døre ovenlys mv.</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VINDUER</b> Vinduer er generelt med 2-lags termorude.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at udskifte vindue med 2 lags termorude med kold kant til nye med 3 lags energirude med varm kant.</p>		1.825 kr. 0,38 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VINDUER</b> Yderdør er massiv af isoleret type. Dannebrogsvindue i kvist mod øst er med 2-lags energirude med kold kant. Ovenlysvindue er med 2-lags energirude med kold kant.</p>		

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**KÆLDERGULV**

Kældergulv er udført som uisoleret betondæk mod jord.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.  
I forrum til badeværelse er kældergulv støbt i beton skønnet med ca. 200 mm isolering.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.

**KÆLDERGULV MED GULVVARME**

Kældergulv i badeværelse er støbt i beton med ca. 200 mm isolering, og er med gulvvarme. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR10.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

**VENTILATION**

Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via mekanisk aftræk fra køkkener (emhætte) og badeværelser (udsugningsventilator). Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

# VARMEANLÆG

<b>Varmeanlæg</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEANLÆG</b> Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b> Der er ikke installeret varmepumpe. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.</p>		
<p><b>SOLVARME</b> Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.</p>		
<b>Varmefordeling</b>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.</p>		
<p><b>AUTOMATIK</b> Der er ikke monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen til centralvarmeinstallationen efter udetemperatur.  Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>		
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> Varmeanlægget er forsynet med en automatisk/elektronisk styret cirkulationspumpe på 22W af fabrikat Impumps.</p>		

## VARMT VAND

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	121 kr.	127 kr. 0,03 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV. Vandvarmeren er placeret i kælderen.		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ikke etableret solceller.		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

Boligen er opført i 1900 og fremstår i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan herudover udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af lukkede konstruktioner.

Der var ingen tegninger til rådighed for udarbejdelsen af energimærket.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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
<b>Bygning</b>				
Hule ydervægge	Efterisolering af hulmur	47.201 kr.	9,48 MWh fjernvarme	6.339 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>				
Varmtvandsbeholdere	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm	121 kr.	0,19 MWh fjernvarme	127 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
<b>Bygning</b>			
Lette ydervægge	Efterisolering af kvistflunke	0,07 MWh fjernvarme	46 kr.
Vinduer	Nye vinduer med 3 lags energirude.	2,73 MWh fjernvarme	1.825 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Rosengade 2 - 001

Adresse .....	Rosengade 2
BBR nr .....	621-109006-001
Bygningens anvendelse .....	Etagebolig
Opførelses år .....	1900
År for væsentlig renovering .....	1951
Varmeforsyning .....	Fjernvarme (MWh)
Supplerende varme .....	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR .....	134 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	161 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	161 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	38 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	C

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Primær opvarmning

Varmeudgifter .....	20.250 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	2.812 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	27,68 MWh Fjernvarme (MWh)
Aflæst periode .....	31-12-2012 til 31-12-2013

#### 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 .....	19.967 kr. pr. år
Fast afgift .....	2.812 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	22.779 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	27,29 MWh Fjernvarme (MWh)
CO <sub>2</sub> udledning .....	3,85 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ved besigtigelsen forelå der intet tegningsmateriale og ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal stemmer rimeligt overens med BBR. Da en del af kælderen er opvarmet er 50 % af kælderarealet medtaget i det opvarmede areal, jf. energistyrelsens beregningsregler.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste varmeforbrug. De mindre variationer kan eventuelt skyldes beboernes alderssammensætning, levevaner eller lignende. I begge lejligheder er installeret brændeovn. Brændeovne er ikke medregnet i opvarmningsformen.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	668,75 kr. per MWh
	2.812 kr. i fast afgift per år

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme og el.

## 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](http://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](http://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

**Botjek Trekanten**  
 Andkærvej 19D, 7100 Vejle  
[www.botjek.dk](http://www.botjek.dk)  
 7100@botjek.dk  
 tlf. 75 72 72 00

Ved energikonsulent  
 Peter E. Hundtofte

## 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](http://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

Rosengade 2  
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 18. marts 2014 til den 18. marts 2021

Energimærkningsnummer 311043492