# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Jægergårdsgade 12
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 17. marts 2013
Til den 17. marts 2020.

Energimærkningsnummer 310030343

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

Bodolf Hansen

**BMH Rådgivning ApS**
Havnegade 29, 5000 Odense C

bodolf@hussynbooking.dk
tlf. 63121560

Mulighederne for Jægergårdsgade 12, 8000 Aarhus C

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 6.300 kr. | 5.400 kr.<br>1,51 ton $CO_2$ |

## Varmt vand

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 2.100 kr. | 1.500 kr.<br>0,40 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder til ialt 150 mm isolering. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde. | 11.400 kr. | 3.300 kr.<br>0,91 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.

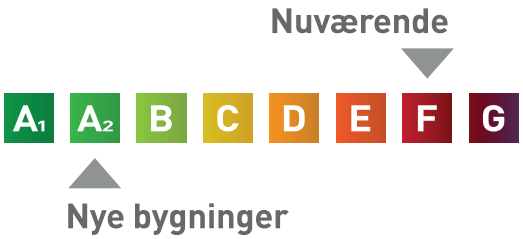
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.




**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**63.080 kWh fjernvarme**
**37.446 kr.**
**8,89 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>Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 200 mm mineraluld. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. | | |
| FORBEDRING<br>Facadebatts med puds | 144.000 kr. | 4.300 kr.<br>1,21 ton $CO_2$ |
| MASSIVE YDERVÆGGE<br>Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med trelags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige dannebrogsvinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige dannebrogsvinduer med tolags energiruder og varm kant.<br>Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige dannebrogsvinduer med tolags energiruder og varm kant. | | 1.800 kr.<br>0,49 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.<br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude.<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.<br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude. | | |
| **YDERDØRE**<br>Facadeparti med glasdør monteret med etlags glasrude. | | |
| **FORBEDRING**<br>Facadepartiet udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas. | 32.000 kr. | 1.400 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas.<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas.<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas.<br>Terrassedør med en rude af tolags energiglas. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder til ialt 150 mm isolering. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde. | 11.400 kr. | 3.300 kr.<br>0,91 ton $CO_2$ |
| **LINJETAB**<br>Linietab ved terrændæk i butik | | |

## Ventilation

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

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 6.300 kr. | 5.400 kr.<br>1,51 ton $CO_2$ |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 6.300 kr. | 1.000 kr.<br>0,26 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>Der er blandings batterier på alle tapsteder | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 2.100 kr. | 1.500 kr.<br>0,40 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. | 4.500 kr. | 600 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.
Jf. ejerne, blev taget renoveret og efterisoleret i 2005.
Butiksdør og hoveddør til opgang er utætte og med 1-lagsglas, ved udskiftning kan der spares på varmen samt komfort i fx trappeopgang forøges væsentligt.
Vakserum mod syd er ikke regnet opvarmet til 15grader.

# Ejendommens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Erhverv** | | | | |
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| 1 | Erhverv | 87 | 1 | 9.716 |
| **1tv, 2tv og 3tv** | | | | |
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| 1 | 1tv, 2tv og 3tv | 53 | 3 | 5.919 |
| **1th, 2th og 3th** | | | | |
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| 1 | 1th, 2th og 3th | 34 | 3 | 3.797 |

**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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive ydervægge | Efterisolering af massive ydervægge til i alt 100 mm. | 144.000 kr. | 8.550 kWh fjernvarme | 4.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude | 32.000 kr. | 2.760 kWh fjernvarme | 1.400 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 150 mm | 11.400 kr. | 6.420 kWh fjernvarme | 3.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 6.300 kr. | 10.740 kWh fjernvarme | 5.400 kr. |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm | 6.300 kr. | 1.850 kWh fjernvarme | 1.000 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 2.100 kr. | 2.860 kWh fjernvarme | 1.500 kr. |
| Varmtvandspumper | Montering af ny cirkulationspumpe | 4.500 kr. | 263 kWh el | 600 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til trelags energirude | 3.440 kWh fjernvarme | 1.800 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 28.249 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 6.500 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 34.749 kr. |
| Varmeforbrug | 50.900 kWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-04-2011 til 01-03-2012 |

## 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 | 32.364 kr. pr. år |
| Fast afgift | 6.500 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 38.864 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 58.315 kWh fjernvarme pr. år |
| CO2 udledning | 8,22 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 0,50 kr. pr. kWh fjernvarme |
| | 5.748 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El | 2,20 kr. pr. kWh |
| Vand | 45,00 kr. pr. $m^3$ |

Elpriser er skønnet.

## 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 | Jægergårdsgade 12 |
| BBR nr | 751-229488-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1898 |
| År for væsentlig renovering | 1993 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 216 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 87 m² |
| Boligareal opvarmet | 207 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 77 m² |
| Opvarmet areal i alt | 284 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 53 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | F |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

De oplyste arealer i BBR er ikke i overensstemmelse med de opmålte arealer på udleverede tegninger. Der bør foretages kontrolopmåling af ejeren. Vaskerum er ikke regnet for opvarmet.

## 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:

**BMH Rådgivning ApS**
Havnegade 29, 5000 Odense C

bodolf@hussynbooking.dk
tlf. 63121560

Ved energikonsulent
Bodolf Hansen

## 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 §§ 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

for Jægergårdsgade 12
8000 Aarhus C




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 17. marts 2013 til den 17. marts 2020

Energimærkningsnummer 310030343