

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Graven 16

8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 21. februar 2016

Til den 21. februar 2026.

Energimærkningsnummer 311160041



Energistyrelsen

# 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 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 C

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



### Årligt varmekonsum

229,91 MWh fjernvarme 151.066 kr

Samlet energiudgift 151.066 kr

Samlet CO<sub>2</sub> udledning 32,42 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<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 BR15, 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                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Hanebåndsloft over værelse i tagetage mod vej er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionsstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br>Skråvægge i tagetage mod vej og ved tandlægeklinik er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br>Skråvægge i renoveret taglejligheder isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br>Lodrette skunkvægge ved tandlægeklinik er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br>Loft mod vandret skunk i tandlægeklinik er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af vandret skunk med 200 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12.800 kr.  | 500 kr.<br>0,12 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>FORBEDRING</b><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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10.000 kr.  | 400 kr.<br>0,10 ton CO <sub>2</sub>   |
| <b>FORBEDRING</b><br>Efterisolering af hanebåndslofter med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 38.300 kr.  | 1.200 kr.<br>0,28 ton CO <sub>2</sub> |

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Indvendig efterisolering af skråvægge i tandlægeklink og i lejligheder, tagetage mod vej, med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslåes 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.

1.700 kr.  
0,41 ton CO<sub>2</sub>

**FLADT TAG**

Det flade tag (built-up tag) over lejemål med fotograf er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.

1.400 kr.  
0,35 ton CO<sub>2</sub>

**Ydervægge**

Investering      Årlig  
besparelse

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Ydervægge består af massive teglvægge, som henholdsvis er uisolerede og isolerede via en forsatsvæg med ca. 100 mm isolering el. lign.. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

**FORBEDRING**

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

1.198.800  
kr.

42.000 kr.  
10,47 ton CO<sub>2</sub>

**LETTE YDERVÆGGE**

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.  
Ikke muligt at udføre en fornuftig efterisolering, derfor ikke fremkommet med forslag hertil.

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

Investering      Årlig  
besparelse

**VINDUER**

Vinduespartier og facadepartier er henholdsvis monteret med tolags alm. termoruder og tolags energiruder med kold kant, energiklasse D.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Vinduer / partier som kun er med alm. tolags termoruder udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.

900 kr.  
0,22 ton CO<sub>2</sub>

**OVENLYS**

Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D.

**YDERDØRE**

Døre mod vej er monteret med tolags energiruder, energiklasse D  
Massiv yderdørsparti mod port er uisolert.  
Yderdørsparti ved tandlægeklinik er med alm. tolags termoruder.

**FORBEDRING**

Udskiftning af yderdørsparti mod port til nyt dørparti som er med isolerede fyldninger

9.000 kr.

400 kr.  
0,08 ton CO<sub>2</sub>

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Yderdørsparti til tandlægeklinik udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas

600 kr.  
0,13 ton CO<sub>2</sub>

**Gulve**

Investering      Årlig  
besparelse

**TERRÆNDÆK**

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.  
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

**ETAGEADSKILLELSE**

Gulv mod uopvarmet kælder er udført af af træ/bjælker, el. af hvælvinger som er uisolaret.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Etageadskillelse mod det fri (port) er udført som lukket bjælkelag, er sandsynligvis isoleret med ca. 200 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

**FORBEDRING**

Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker el. hvælvinger. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

197.900 kr.

16.300 kr.  
4,06 ton CO<sub>2</sub>**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

I beboelsesdelen er der naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.

I køkken og restaurant er der monteret et par ventilationsanlæg til mekanisk udsugning uden varmegenvinding. Anlæg er placeret uden for bygningen og ventilatorer / motorer herfor er ligeledes placeret uden på bygningen. Størrelser og årgang kunne ikke aflæses. Derfor anvendt skønnet værdier.

Drifttid er vurderet til at være 45 timer om ugen.

I lejemål med tandlægeklinik er der monteret en ventilationsanlæg, type CHAYSOL, UPA-160 C. Augustica 95W 2P.

Anlægget søger for ventilation af hele lejemålet, Drifttid 45 timer om ugen.

Alder på anlæg er ukendt, men vurderet til at være fra før 2006.

I lejemål for fotograf er der monteret et ventilationsanlæg til mekanisk udsugning uden varmegenvinding. Anlæg er placeret uden for bygningen og ventilator / motor herfor er ligeledes placeret uden på bygningen. Størrelser og årgang kunne ikke aflæses. Derfor anvendt skønnet værdier. Drifttid er vurderet til 45 timer om ugen.

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Investering | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestik er indført i kælder under køkken for restaurant.                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                       |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Pga. fjernvarme, forholdsvis lave enhedspriser på fjernvarme og det forhold at man ikke kan blive fritaget for den faste årlige afgift til fjernvarmeværk, vil det ikke være aktuelt at konvertere til et varmepumpeanlæg. Derfor ikke fremkommet med forslag hertil.                                                                                                                       |             |                                       |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                       |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Bosch FKC-2S. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med spiral som er tilsluttet fjernvarme til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. |             | 3.000 kr.<br>0,71 ton CO <sub>2</sub> |

## Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                          | Investering | Årlig besparelse |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.                                                    |             |                  |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmefordelingsrør er udført i stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Rør er fremført i kælder. Der er udført stigerør i i den opvarmede del og disse rør er uisolaret. |             |                  |

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.

**FORBEDRING**

Der monteres automatik for central styring til regulering af varmeanlægget, incl. vejrkompenseringsanlæg.

16.000 kr.

6.100 kr.  
1,52 ton CO<sub>2</sub>

# VARMT VAND

## Varmt vand

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Investering | Årlig besparelse                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSRØR</b><br>Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført i stålrør. Rørene er henholdsvis uisoleret og isoleret med 20 mm<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført i stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Disse rør er fremført i kældere, samt via trapperum / lejligheder. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.                                                                                                                                                                     | 500 kr.     | 400 kr.<br>0,09 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der monteret en pumpe uden trinregulering, med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.                                                                                                                                              |             |                                     |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Montering af ny cirkulationspumpe på det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 45 W                                                                              |             | 400 kr.<br>0,12 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>VARMTVANDSBEHOLDER</b><br>Varmt brugsvand produceres via en uisoleret pladeveksler placeret i kældere. Type og fabrikat kunne ikke aflæses.                                                                                                                                                                       |             |                                     |

# EL

## El

Investering      Årlig  
besparelse

### BELYSNING

Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med lavenergimære(LED) Lyset styres med trapeautomat.  
Belysningen i restaurant og køkken m.m. hertil består af armaturer med henholdvis halogenpære, LED-pære og lysstofrør.  
Belysningen i tandlægeklink og i lejemål for fotograf består henholdvis af armatur med lysstofrør, LED-pære og lavenergipære. Der er enkelte glødepærer. Der er ingen styring af belysningen.  
I gården er der monteret udendørslamper som sandsynligvis er monteret med lavenergipærer el. LED-pærer.

### SOLCELLER

Der er ingen solceller på bygningen.  
Pga. flere mindre lejligheder med selvstændige måler er der ikke fremkommet med forslag til solceller.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det samlede beregnede energimærke for hele ejendommen er E. Det er et mindre godt energimærke. Forholdet skyldes primært at gulve mod kælder er uisoleret og ligeledes er store dele af ydervægge uisoleret. Derudover er der ingen centralstyring / vejerkompenseringsanlæg på varmeinstallationen. Man vil derfor med fordel kunne udføre nogle energibesparende foranstaltninger. Se alle forslag i oversigten.

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

|                                                      |                                                      |                             |                   |                         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Graven 16, st. tv.</b><br>Bygning<br>bygning 001  | <b>Adresse</b><br>Graven 16, st. tv. 8000 Århus C    | <b>m<sup>2</sup></b><br>53  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>4.063  |
| <b>Graven 16, st. th.</b><br>Bygning<br>Bygning 001  | <b>Adresse</b><br>Graven 16, st. th. 8000 Århus C    | <b>m<sup>2</sup></b><br>147 | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>11.271 |
| <b>Graven 16, 1. tv</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 1. tv. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>80  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>6.133  |
| <b>Graven 16, 1. th</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 1. th. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>90  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>6.900  |
| <b>Graven 16, 2. tv</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 2. tv. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>95  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>7.284  |
| <b>Graven 16, 2. th</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 2. th. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>75  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>5.750  |
| <b>Graven 16, 3. tv</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 3. tv. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>95  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>7.284  |
| <b>Graven 16, 3. th</b><br>Bygning<br>Bygning 001    | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 3. th. 8000 Århus C     | <b>m<sup>2</sup></b><br>75  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>5.750  |
| <b>Graven 16, 4. dør 1</b><br>Bygning<br>Bygning 001 | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 4., dør 1, 8000 Århus C | <b>m<sup>2</sup></b><br>33  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>2.530  |
| <b>Graven 16, 4. dør 2</b><br>Bygning<br>Bygning 001 | <b>Adresse</b><br>Graven 16, 4., dør 2, 8000 Århus C | <b>m<sup>2</sup></b><br>35  | <b>Antal</b><br>1 | <b>Kr./år</b><br>2.683  |

|                               |                                    |                      |              |               |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|
| <b>Graven 16, 4. dør 3</b>    |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| Bygning 001                   | Graven 16, 4., dør 3, 8000 Århus C | 30                   | 1            | 2.300         |
| <b>Graven 16, 4. dør 4</b>    |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| Bygning 001                   | Graven 16, 4., dør 4, 8000 Århus C | 42                   | 1            | 3.220         |
| <b>Graven 16, B, st.</b>      |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 001                   | Graven 16, B, st., 8000 Århus C    | 35                   | 1            | 2.683         |
| <b>Graven 16, B, 1.</b>       |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 001                   | Graven 16, B, 1., 8000 Århus C     | 85                   | 1            | 6.517         |
| <b>Graven 16, B, 2.</b>       |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 001                   | Graven 16B, 2., 8000 Århus C       | 85                   | 1            | 6.517         |
| <b>Graven 16, B, 3.</b>       |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 001                   | Graven 16B, 3., 8000 Århus C       | 177                  | 1            | 13.571        |
| <b>Graven 16, B, klinik</b>   |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 002                   | Graven 16B, 8000 Århus C           | 184                  | 1            | 14.107        |
| <b>Graven 16, B, fotograf</b> |                                    |                      |              |               |
| <b>Bygning</b>                | <b>Adresse</b>                     | <b>m<sup>2</sup></b> | <b>Antal</b> | <b>Kr./år</b> |
| bygning 002                   | Graven 16B, 8000 Århus C           | 113                  | 1            | 8.664         |

**Kommentar**

Nogle lejligheder er renoveret / ombygget og fremstår dermed i god isoleret stand. Flere lejligheder / lejemål kan dermed med fordel renoveres.

## 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<br>i energienheder | Årlig besparelse |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                              |               |                                     |                  |
| Loft              | Efterisolering af vandret skunk med 200 mm isolering                         | 12.800 kr.    | 0,88 MWh<br>Fjernvarme              | 500 kr.          |
| Loft              | Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering                          | 10.000 kr.    | 0,68 MWh<br>Fjernvarme              | 400 kr.          |
| Loft              | Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm isolering                         | 38.300 kr.    | 2,02 MWh<br>Fjernvarme              | 1.200 kr.        |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm                     | 1.198.800 kr. | 74,29 MWh<br>Fjernvarme             | 42.000 kr.       |
| Yderdøre          | Montage af ny massiv, isoleret yderdør mod port.                             | 9.000 kr.     | 0,55 MWh<br>Fjernvarme              | 400 kr.          |
| Etageadskillelse  | Isolering af uisolaret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering        | 197.900 kr.   | 28,80 MWh<br>Fjernvarme             | 16.300 kr.       |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                                                              |               |                                     |                  |
| Automatik         | Vejrkomensering / centralstyring og Montage af automatik for central styring | 16.000 kr.    | 10,76 MWh<br>Fjernvarme             | 6.100 kr.        |

**Varmt og koldt vand**

|               |                                                                  |         |                        |         |
|---------------|------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm | 500 kr. | 0,67 MWh<br>Fjernvarme | 400 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<br>i energienheder          | Årlig besparelse |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>             |                                                                                                                                                                                                          |                                              |                  |
| Loft                       | Indvendig efterisolering af skråvægge / skrålofter med 200 mm isolering                                                                                                                                  | 2,92 MWh Fjernvarme                          | 1.700 kr.        |
| Fladt tag                  | Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm                                                                                                                  | 2,46 MWh Fjernvarme                          | 1.400 kr.        |
| Vinduer                    | Udskiftning af vinduer som kun er med alm. tolags termoruder til nye som er med trelags energiruder, energiklasse A.                                                                                     | 1,58 MWh Fjernvarme                          | 900 kr.          |
| Yderdøre                   | Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude                                                                                                                                                        | 0,94 MWh Fjernvarme                          | 600 kr.          |
| <b>Varmeanlæg</b>          |                                                                                                                                                                                                          |                                              |                  |
| Solvarme                   | Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Bosch FKC-2S - 10 m <sup>2</sup> l, samt montering af 500 liters præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Vaillant, type VIH R 500. | 5,69 MWh Fjernvarme<br>-134 kWh Elektricitet | 3.000 kr.        |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |                                                                                                                                                                                                          |                                              |                  |
| Varmtvandspumper           | Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 20-60N, 45 W på brugsvandsforsyningen.                                                                                                                                  | 175 kWh Elektricitet                         | 400 kr.          |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Graven 16, 8000 Aarhus C

|                                                     |                            |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|
| Adresse .....                                       | Graven 16, 8000 Aarhus C   |
| BBR nr.....                                         | 751-138199-1               |
| Bygningens anvendelse i følge BBR.....              | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår .....                                  | 1904                       |
| År for væsentlig renovering.....                    | 1992                       |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme                 |
| Supplerende varme.....                              | Ingen                      |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 1032 m <sup>2</sup>        |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 451 m <sup>2</sup>         |
| Opvarmet bygningsareal.....                         | 1471 m <sup>2</sup>        |
| Heraf tagetage opvarmet.....                        | 287 m <sup>2</sup>         |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>           |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 375 m <sup>2</sup>         |
| Energimærke .....                                   | E                          |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                          |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | C                          |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Varmeudgifter ..... | 92.460 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift .....   | 21.298 kr. pr. år               |
| Varmeforbrug.....   | 167,70 MWh Fjernvarme           |
| Aflæst periode..... | 24-09-2014 til 30-09-2015       |

### 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 .....             | 95.936 kr. pr. år                |
| Fast afgift .....               | 21.298 kr. pr. år                |
| Varmeudgift i alt.....          | 117.234 kr. pr. år               |
| Varmeforbrug.....               | 174,00 MWh Fjernvarme            |
| CO <sub>2</sub> udledning ..... | 24,53 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ejendommen består jf. BBR af tre bygninger. Bygning 001 er registreret som etageboligbebyggelse, kode 140. Der er dog erhverv i dele af denne bygning.

Bygning 002 er registreret som bygning til kontor, handel, lager, kode 320. Bygning 001 og 002 er dog bygget sammen og der er et erhvervs lejemål som er delt mellem bygning 001 og 002. De har ligeledes fælles varmforsyning / afregning. For at opnå et retvisende energimærke er disse to bygninger samlet under et i bygning 001 og så beregnet som blandet anvendelse.

Bygning 004 (der er ingen bygning 003) har BBR kode 220. Bygninger med denne type kode kan / skal ikke energimærkes og indgår derfor ikke i denne beregning.

Beregningsgrundlag er følgende:

Fremskaffet bygningstegninger med plan, snit og facader, Disse tegninger er med varierende datoer og mål, da de løbende er udarbejdet ifm. div. bygningsændringer gennem tiderne.

Visuel gennemgang.

Delvis opmåling med lasermåler og målebånd på stedet.

BBR-Meddelelse af 13-01-2016.

Kortudsnit fra ois.

Årsopgørelse på fjernvarmeforbrug, perioden 01-10-2014 til 30-09-2015.

Det opvarmede areal for hele ejendommen (bygning 001 og 002) er opgjort til 1487 m<sup>2</sup> iht. tegninger og til opmåling.

Det registrerede areal svarer tilnærmelsesvis overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes, at nuværende lejere / bygningsejers brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal beboere i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|                                            |                                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Fjernvarme.....                            | 565,00 kr. per MWh              |
|                                            | 21.166 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning..... | 1,99 kr. per kWh                |
| Elektricitet til andet end opvarmning..... | 1,97 kr. per kWh                |

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet. Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere. Derfor anvendt en gennemsnitspris for området, incl. alle afgifter.

## 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

Firmanummer 600068  
CVR-nummer 32770290

### factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk  
tlf. 7025 5757

Ved energikonsulent

Hans Kristiansen, afd.: factum2 horsens, mobil 4063 1392

## 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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Graven 16  
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. februar 2016 til den 21. februar 2026

Energimærkningsnummer 311160041