

# SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Tordenskjoldsgade 32  
8200 Aarhus N



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 29. januar 2019  
Til den 29. januar 2029.

Energimærkningsnummer 311357060



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 B

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



### Årligt varmeforbrug

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 123.410 kWh fjernvarme           | 82.925 kr |
| Samlet energjudgift              | 82.925 kr |
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 8,02 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, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

### Tag og loft

Investering      Årlig  
besparelse

#### LOFT

Loftkonstruktionens opbygning i tagetagen er med skrå vægge til kip og lodret og vandret skunk. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2003.

Kvistfront og flunke (ydervægge på kviste) på 4. sal, består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 50 mm mineraluld.

Bygningsdelen er ombygget siden opførelsen, og renoveringstidspunktet er ukendt. Isoleringsmængden i bygningsdelen er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat.

Tagkonstruktionen på kviste på 4. sal, er isoleret med 50 mm mineraluld.

Bygningsdelen er ombygget siden opførelsen, og renoveringstidspunktet er ukendt. Isoleringsmængden i bygningsdelen er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat.

Tagkonstruktionen på kviste i taglejligheden på 5 sal, er isoleret med 100 mm mineraluld.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2003.

Kvistfront og flunke (ydervægge på kviste) i taglejligheden på 5 sal, består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 75 mm mineraluld.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2003.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af loftkonstruktionen således at u-værdi kravet på 0,12 W/m<sup>2</sup>K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 300 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger ([www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk)).

For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør.

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

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af kvisttag til en samlet isoleringsmængde på ca. 300 mm.

Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på kvisttaget mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.

300 kr.  
0,02 ton CO<sub>2</sub>

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af kvistfront og flunke til en samlet isoleringsmængde på 250 mm.

Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Ved begge løsninger isoleres kvistfront og flunke, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på flunkene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.

300 kr.  
0,03 ton CO<sub>2</sub>

**FLADT TAG**

Konstruktionsopbygningen af det flade tag under tagterassen er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2003.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Efterisolering af det flade tag således at u-værdi kravet på 0,12 W/m<sup>2</sup>K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 300 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger ([www.byggerienergi.dk](http://www.byggerienergi.dk)).

For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør.

0 kr.  
0,00 ton CO<sub>2</sub>

**Ydervægge**

Investering

Årlig  
besparelse**HULE YDERVÆGGE**

Ydervægge både i butik og lejemål består af en hulmur, som er opført med en for- og bagmur af tegl/mursten med 10% udmuringer (kontakt mellem for- og bagmur). Den samlede vægtykkelse er ca. 33 cm, og hulrummet mellem for- og bagmuren er uden isolering.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1929.

**FORBEDRING**

Efterisolering af hulrum i ydervæggen ved indblæsning af granulat.

Indblæsning af granulat i hulmuren foretages af specialiserede firmaer, og de bør inden arbejdet påbegyndes vurdere om væggene egner sig til en efterisolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Derudover skal utætheder i for- og bagmuren samt evt. skader udbedres inden efterisoleringen udføres.

130.100 kr.

20.600 kr.  
2,45 ton CO<sub>2</sub>

**LETTE YDERVÆGGE**

Konstruktionsopbygningen af de lette ydervægge i tagterasse er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2003.

**FORBEDRING VED RENOVERING**

Efterisolering af lette ydervægge således at u-værdi kravet på 0,18 W/m<sup>2</sup>K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 250 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver

100 kr.  
0,00 ton CO<sub>2</sub>

dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger ([www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk)).

For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør.

## Vinduer, døre ovenlys mv.

|                                                                                                                                                                                                  | Investering | Årlig besparelse                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>VINDUER</b><br>Butiksvinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Vinduer i tag til kip er monteret med en 1-lags glsrude. |             |                                     |
| <b>FORBEDRING</b><br>Vindue(r) med 1-lags glsrude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (B-mærket).                                                                                     | 21.000 kr.  | 800 kr.<br>0,09 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>YDERDØRE</b><br>Butiksyderdør er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Yderdør mod syd til trappeopgang er monteret med en 1-lags glsrude.                                             |             |                                     |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Yderdør(e) monteret med 1-lags glsrude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.                                                                  |             | 600 kr.<br>0,07 ton CO <sub>2</sub> |

## Gulve

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Investering | Årlig besparelse |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>ETAGEADSKILLELSE</b><br>Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med gulvbelægning, hvor der er anbragt et lerlag på brædder mellem bjælkerne. (lerindskud) Der er et pudslag mod kælderen.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af bygningen. |             |                  |
| <b>LINJETAB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                  |

Vindue- og dørkarme skønnes fastgjort til de lette ydervægge/kviste med et overlap til den isolerede del.

Samlingen mellem tagkonstruktion og vinduer i skåloftet (sidekarme) skønnes isoleret med 25 mm mineraluld.

Dør- og vinduesfalske i hulmure skønnes massive, uden kuldebrosafbrydelse. Dette er et gæt, da det kunne se ud som om det kun er sel ruden som er skiftet og ikke helt vinduet i dem som man umiddelbart kunne se.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Bygningen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding via en ukendt varmevekslertype, som er placeret i uopvarmet kælder. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte inde luft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en 1/2 gang i timen, og en virkningsgrad for varmegenvinding på 60% i henhold til Energistyrelsens tekniske anvisninger.

Bygningen tilføres frisk luft ved naturlig ventilation, og luftudskiftningen sker via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning i køkken og badeværelse. Ved beregning af energiforbruget anvendes normalt i henhold til Energistyrelsens tekniske anvisninger.

### FORBEDRING VED RENOVERING

Det eksisterende ventilationsaggregat udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem.

1.300 kr.  
0,12 ton CO<sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Investering | Årlig besparelse |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i uopvarmet kælder. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledninger direkte i bygningens fordelingsanlæg.                                              |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i bygningen. |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på bygningen.                 |             |                  |

## Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Investering | Årlig besparelse |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer. |             |                  |
| <b>VARMERØR</b><br>Varmerør ført i uopvarmet kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.<br><br>Pumpe(r) placeret i uopvarmet kælder er isoleret med mineraluld.                                                                                                                                                                                                                 |             |                  |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b><br>På varmfordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna3 25-40 Pumpen har en maksimal effekt på 56 W.                                                                                                                                                                                                              |             |                  |

**AUTOMATIK**

På varmeanlægget er der ingen central styring med vejrkompenseringsautomatik. Den manglende reguleringsmulighed medvirker til et øget energiforbrug iht. Energistyrelsens beregningsregler.

Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på varmeafgiverne, som minimum dækker 90% af det opvarmede areal. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i bygningen overvejende automatisk via de termostatiske styringer.

Ved beregning af energiforbruget forudsættes det, at cirkulationen af varme i centralvarmeanlægget stoppes om sommeren, dvs. udenfor opvarmningssæsonen. Sommerstop er muligt ved at lukke ventil(er) ved varmforsyningen.

**FORBEDRING**

Montering af et vejrkompenseringsanlæg med mulighed for natsænkning (ur-styring) på varmeanlægget. En automatikleverandør bør tages med på råd inden arbejdet udføres, da en ombygning af varmesystemet kan være nødvendig.

10.000 kr.

4.000 kr.  
0,47 ton CO<sub>2</sub>

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMT VAND

Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal pr. år.

### VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør fra varmekørsningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.

Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.

Brugsvandsrør (cirkulationsledning til varmt brugsvand) er ført utilgængeligt. Ud fra bygningens alder skønnes rørene isoleret med ca. 20 mm mineraluld i henhold til DIF tekniske normer og anvisninger.

### VARMTVANDSPUMPER

Der er installeret en Grundfos - Alpha 2 pumpe uden automatik til cirkulation af varmt brugsvand i bygningen. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W.

### VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via en Bonus gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i uopvarmet kælder.

# EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Investering | Årlig besparelse                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Belysningen i trappeopgang består af armaturer med glødepærer, og lyset tændes manuelt. Belysning slukkes automatisk via ur-styring.<br><br>Belysningen i butikken består af armaturer med formodet spots og lysstofrør, og lyset reguleres manuelt.                                                                                    |             |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 1,07 W/m².<br><br>Den eksisterende belysning udskiftes med LED spots og rør. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 1,93 W/m².    | 18.300 kr.  | 7.500 kr.<br>0,64 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen. På grund af bygningens tagkonstruktion og dens hældning samt orientering i forhold til syd, er forslag til montering af solceller undladt fra rapporten. Installation af solceller vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger. |             |                                       |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen har til formål at afspejle bygningens energimæssige stand, og viser bygningens energimæssige ydeevne via et energimærke og et beregnet energiforbrug. Dette forbrug og tilhørende energimærke beregnes ud fra nogle standardbetingelser og retningslinjer, som er bestemt af Energistyrelsen.

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af bygningens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er der for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt.

Der er i denne bygning, ikke nogen opvarmet kælder. Den er dog taget i brug som lager/køkken til erhvervsdelen og som alm brugskælder og varmecentral til lejlighedsdelen. Ingen af kælderrummene er opvarmet eller betragtes som opvarmet. Rørene hænger fremme og er fuldt isoleret og vægge, gulv og loft er uisolaret. Ifølge BBR, er erhvervs kælderarealet en del af bygningens samlede areal, men da varmekilden mangler og varmetabet hernede simpelthen er så voldsomt stort, er det ikke relevant at medregne denne del. I så fald skulle kælderandelen medregnes som elopvarmet, hvilket vil trække energimærkningen endnu længere ned. Dette vil ende med et meget forkert energimæssigt billede af bygningen, og tjener derfor ikke sit formål.

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

|                                           |                                     |                       |            |                  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------|------------------|
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 1. th</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>63  | Antal<br>1 | Kr./år<br>5.452  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 1. tv</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>116 | Antal<br>1 | Kr./år<br>10.039 |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 2. th</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>64  | Antal<br>1 | Kr./år<br>5.539  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 2. tv, 3. tv</b> |                                     | m <sup>2</sup><br>117 | Antal<br>2 | Kr./år<br>10.126 |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 3. th</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>62  | Antal<br>1 | Kr./år<br>5.365  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 4. th</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>59  | Antal<br>1 | Kr./år<br>5.106  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 4. tv</b>        |                                     | m <sup>2</sup><br>106 | Antal<br>1 | Kr./år<br>9.174  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, 5.</b>           |                                     | m <sup>2</sup><br>101 | Antal<br>1 | Kr./år<br>8.741  |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, kl.</b>          |                                     | m <sup>2</sup><br>171 | Antal<br>1 | Kr./år<br>14.799 |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |
| <b>Tordenskjoldsgade 32, st.</b>          |                                     | m <sup>2</sup><br>118 | Antal<br>1 | Kr./år<br>10.212 |
| Bygning                                   | Adresse                             |                       |            |                  |
| Byg.nr: 1                                 | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                       |            |                  |

|                                     |                                     |                |       |        |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------|--------|
| <b>Tordenskjoldsgade 32, st. th</b> |                                     | m <sup>2</sup> | Antal | Kr./år |
| <b>Bygning</b>                      | <b>Adresse</b>                      |                |       |        |
| Byg.nr: 1                           | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |                |       |        |
|                                     |                                     | 61             | 1     | 5.279  |

**Kommentar**

Det oplyste energiforbrug er fordelt på hver enkelt lejlighed ud fra de arealer, som hver enkelt lejlighed i bygningen udgør i henhold til BBR-meddelelsen.

## RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne              | Forslag                                                                     | Investering | Årlig besparelse<br>i energienheder                | Årlig besparelse |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>    |                                                                             |             |                                                    |                  |
| Hule ydervægge    | Efterisolering af hulmur med granulat                                       | 130.100 kr. | 37.500 kWh<br>Fjernvarme<br>39 kWh<br>Elektricitet | 20.600 kr.       |
| Vinduer           | Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR18 krav)                    | 21.000 kr.  | 1.310 kWh<br>Fjernvarme<br>1 kWh Elektricitet      | 800 kr.          |
| <b>Varmeanlæg</b> |                                                                             |             |                                                    |                  |
| Automatik         | Installation af et vejrkompenseringsanlæg inkl. urstyring                   | 10.000 kr.  | 7.180 kWh<br>Fjernvarme<br>14 kWh<br>Elektricitet  | 4.000 kr.        |
| <b>El</b>         |                                                                             |             |                                                    |                  |
| Belysning         | Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | 18.300 kr.  | 3.251 kWh<br>Elektricitet                          | 7.500 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            | Efterisolering af loftkonstruktionen iht. krav i kap. 7.4.2 i bygningsreglementet. | 1.960 kWh Fjernvarme<br>2 kWh Elektricitet | 1.100 kr.        |
| Loft            | Efterisolering af kvisttag                                                         | 370 kWh Fjernvarme                         | 300 kr.          |
| Loft            | Efterisolering af kvistfront og flunke til en samlet isoleringsmængde på 250 mm    | 420 kWh Fjernvarme                         | 300 kr.          |
| Fladt tag       | Efterisolering af fladt tag iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet.          |                                            | 0 kr.            |
| Lette ydervægge | Efterisolering af lette ydervægge iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet.    | 10 kWh Fjernvarme                          | 100 kr.          |
| Yderdøre        | Udskiftning af yderdør m. vindue                                                   | 1.080 kWh Fjernvarme<br>1 kWh Elektricitet | 600 kr.          |
| Ventilation     | Udskiftning af ventilationsaggregat                                                | 950 kWh Fjernvarme<br>310 kWh Elektricitet | 1.300 kr.        |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N

|                                                     |                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Adresse .....                                       | Tordenskjoldsgade 32, 8200 Aarhus N |
| BBR nr.....                                         | 751-507291-1                        |
| Bygningens anvendelse i følge BBR.....              | Etageboligbebyggelse (140)          |
| Opførelsesår .....                                  | 1929                                |
| År for væsentlig renovering.....                    | 2003                                |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme                          |
| Supplerende varme.....                              | Ingen                               |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 866 m <sup>2</sup>                  |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 289 m <sup>2</sup>                  |
| Opvarmet bygningsareal.....                         | 1155 m <sup>2</sup>                 |
| Heraf tagetage opvarmet.....                        | 101 m <sup>2</sup>                  |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 0 m <sup>2</sup>                    |
| Uopvarmet kælderetage.....                          | 179 m <sup>2</sup>                  |
| Energimærke .....                                   | C                                   |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | B                                   |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | B                                   |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Varmeudgifter ..... | 92.524 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift .....   | 866 kr. pr. år                  |
| Varmeforbrug.....   | 141.453 kWh Fjernvarme          |
| Aflæst periode..... | 01-04-2017 til 13-03-2018       |

### 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 .....            | 99.096 kr. pr. år               |
| Fast afgift .....              | 866 kr. pr. år                  |
| Varmeudgift i alt.....         | 99.962 kr. pr. år               |
| Varmeforbrug.....              | 151.500 kWh Fjernvarme          |
| CO <sub>2</sub> udledning..... | 9,85 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i bygningen, hvor der er mulighed for opvarmning, afviger fra de oplysninger, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Uoverensstemmelserne består i, at kælderen ikke indgår i det samlede opvarmede areal i energiberegningen. Kælderen er ikke opvarmet med radiator eller andet, og medtages derfor ikke i det opvarmede areal. Kælderen er uisoleret og den bliver brugt til lager og køkken.

Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED E FORBRUG

Der er en forskel mellem det beregnede- og det oplyste energiforbrug på ca. 23 %. Der bliver brugt en anelse mere varme end det beregnede forbrug. Dette kan have noget at gøre med den lille usikkerhed i forhold til opvarmet areal, men dette lader jeg stå til energimærkets fordel. Det har helt sikkert været positivt for bygningen at udnytte tagetagen fuldt ud i forhold til varmetab. Derudover er der erhverv i ejendommen, og de skal bruge langt mere varme til at holde en cafe komfortabel, end man gør i en lejlighed, da døren hele tiden går op.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|                                            |                                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Fjernvarme.....                            | 0,55 kr. per kWh                |
|                                            | 15.666 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning..... | 2,30 kr. per kWh                |

De anvendte priser for elektricitet og varme er oplyst af bygningens ejer.

## 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.sparenergi.dk](http://www.sparenergi.dk) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Firmanummer 600242  
CVR-nummer 33510934

### Energihuset Danmark ApS

Tørringvej 7, 2610 Rødovre

info@energihuset-danmark.dk  
tlf. 82303222

Ved energikonsulent  
Fie F. 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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller

- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

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

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistirelsens adresse er:

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

# Energimærke

Tordenskjoldsgade 32  
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. januar 2019 til den 29. januar 2029

Energimærkningsnummer 311357060