# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Internt sagsnummer 42-01
Nørre Allé 5
7000 Fredericia

Bygningernes energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 23. november 2016
Til den 23. november 2026.

Energimærkningsnummer 311213911

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 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.

Energistyrelsen

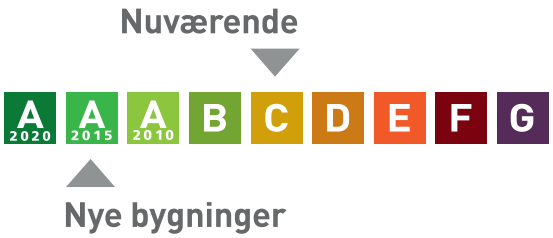
## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 5.159,35 GJ fjernvarme | 934.970 kr |

**Årlig overproduktion af el**

| | |
|---|---|
| -27.280 kWh fra solceller | -59.315 kr |
| Samlet energiudgift | 875.655 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 184,15 ton |

# BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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 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 |
|---|---|---|
| LOFT<br>Tilbygning<br>Loftrum er isoleret med 350 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning ved loftlem. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.<br>Oprindelig bygning<br>Skrå tage er isoleret med 250 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er oplyst ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| FLADT TAG<br>Oprindelig bygning<br>Det flade tag er isoleret med 300 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er oplyst ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig.<br>Tilbygning<br>Det flade tag er isoleret med 350 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Oprindelig bygning<br>Ydervægge er udført som 29 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering.<br>Isoleringen er konstateret ved boreprøve i konstruktionen.<br>Tilbygning<br>Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts.<br>Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen.<br>Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Oprindelig bygning<br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Oprindelig bygning<br>Bygningen har vinduer med tolags termorude og tolags energirude.<br>Tilbygning<br>Bygningen har vinduer med tolags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Oprindelig bygning<br>Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder. | | 43.600 kr.<br>13,81 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Bygningen har ovenlys med termorude / plastruder.<br>Oprindelig bygning<br>Bygningen har ovenlys (rytterlys) med tolags energirude samt trelags termorude.<br>Tilbygning<br>Bygningen har rytterlys med tolags energirude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder/plastruder til nye med energiruder. | | 10.600 kr.<br>3,35 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Oprindelig bygning<br>Bygningen har enkelte ældre glasdøre/terrassedøre med etlags glas, øvrige glasdøre er med tolags termordue og tolags energiglas<br>Oprindelig bygning<br>Massiv yderdør vurderes at være isoleret.<br>Tilbygning<br>Bygningen har glasdøre/terrassedøre med tolags energiglas. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Oprindelig bygning<br>Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder. | | 3.800 kr.<br>1,20 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Oprindelig bygning<br>Terrændæk er vurderet udført i henhold til gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet BR67 (isoleret med ca. 30 mm).<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.<br>Tilbygning<br>Terrændæk er udført af beton. Gulvet er isoleret med 220 mm<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Oprindelig bygning<br>Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er isoleret med 30 mm isolering.<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |
| **FORBEDRING**<br>Oprindelig bygning<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. 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. | 977.200 kr. | 49.000 kr.<br>15,49 ton $CO_2$ |
| **KÆLDERGULV**<br>Oprindelig bygning<br>Kældergulv er vurderet udført i henhold til gældende Bygningsreglement på opførelsestidspunktet. BR67 (isoleret med ca. 30 mm).<br>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningens oprindelige idrætshal er forsynet med et ældre ventilationsanlæg. Tandlægeklinikker er forsynet med et nyere anlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.<br><br>Der er monteret ældre udsugningsventilatorer i kæasseværelser som ikke længere | | |

| | | |
|---|---|---|
| er i drift og derfor ikke er medtaget i beregningen.<br><br>Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen i sløjd-, fysik- og kemilokaler samt køkkener er ikke medtaget i beregningen.<br><br>Ventilationsanlægget i fabrikat Nordisk Ventilatorkompagne ZSB 915/L, som betjener oprindelig idrætshal er placeret i teknikrum i kælder.<br>Anlægget består af et anlæg med blandekammer og vandbåren varmeflade forsynet fra fjernvarmeanlægget, som kører med konstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres manuelt.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af katalogmateriale/håndbog for energikonsulenter.<br>Ventilationsanlægget som betjener tandklinik er placeret på taget.<br>Anlægget består af et anlæg i fabrikat Exhausto V330 med krydsveksler og vandbåren varmeflade forsynet fra fjernvarme, som kører med variabelkonstant luftmængde.<br>Anlægget vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS-anlæg.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af katalogmateriale/håndbog for energikonsulenter.<br>Der er naturlig ventilation i den øvrige oprindelige bygning bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.<br>Ventilationsanlæggene som betjener hele tilbygningen er placeret i lolftrum.<br>Anlægget består af 2 anlæg i fabrikat Danvent SPAR 20 og et anlæg i fabrikat Exhausto VEX 240 med krydsveksler og vandbåren varmeflade, som kører med variabel/konstant luftmængde.<br>Anlæggene vurderes at være i drift i brugstiden og styres via CTS-anlæg.<br><br>Anlæggets data er vurderet på baggrund af katalogmateriale/håndbog for energikonsulenter. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ventilationsanlægget som betjener oprindelig idrætshal.<br><br>Det anbefales at udskifte ventilationsanlægget under forudsætning af at eksisterende kanaler kan genanvendes.<br><br>Anlægget anbefales udskiftet til et nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med frekvensomformere med tilhørende CO2 styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen.<br><br>Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen. | 50.000 kr. | 7.800 kr.<br>2,38 ton $CO_2$ |
| **VENTILATIONSKANALER**<br>Ventilationskanaler og ventilationsanlæg er med isolerede flader. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i teknikrum i kælder. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Oprindelig bygning<br>Bygningens varme fordeles via radiatorer. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.<br>Da dele af fordelingsanlægget er skjult bør det undersøges nærmere om det er 1- eller 2-strengsystem inden igangsætning af energiforbedringsforslag, da dette vil have indflydelse på besparelsesmulighederne.<br>Tilbygning<br>Bygningens varme fordeles via gulvvarme i opvarmede rum. | | |
| VARMERØR<br>Oprindelig bygning<br>Varmefordelingsrør i kældergange er isoleret. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Oprindelig bygning<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos<br>Oprindelig bygning<br>Ventilationsanlægget er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40.<br>Tilbygning<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatiske modulerende Magna pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 32-100.<br>Tilbygning<br>Varmefordelingsanlægget er monteret med to automatisk modulerende Magna3 pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 40-120. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.<br>Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.<br>Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSRØR<br>Oprindelig bygning<br>Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen/gennemstrømningsveksleren med varme er isoleret.<br>Oprindelig bygning<br>Brugsvandsrør i ingeniørgange er isoleret.<br>Brugsvandsrør i bygningen er isoleret.<br>Tilbygning<br>Brugsvandsrør i bygning er isoleret. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Oprindelig bygning<br>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.<br>Tilbygning<br>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med 3 stk. pumper af fabrikat Grundfos Alpha2 40-60. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Oprindelig bygning<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsveksler, fabrikat APV. Veksleren er placeret i teknikrum i kælder.<br>Oprindelig bygning<br>Varmt brugsvand produceres i 3000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i teknikrum i kælder.<br>Tilbygning<br>Varmt brugsvand produceres via 2 stk. gennemstrømningsvekslere, fabrikat Termix. Vekslerne er placeret i teknikrum. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i klasseværelser, tandklinik m.m.<br>Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i gl. gymnastiksal.<br>Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i ny gymnastiksal.<br>Består af ældre 2-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i køkken.<br>Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i håndgerning.<br>Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i kontorer.<br>Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i omklædningsrum.<br>Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i toiletter.<br>Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i fællesarealer.<br>Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i gangarealer.<br>Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i sløjdlokale.<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i depotrum.<br>Består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i kælder.<br>Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belsyningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i uopvarmet kælder. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.<br>Oprindelig bygning<br>Udebelysning består af parkarmaturer med CP-rør som styres via skumringsrelæ.<br><br>Tilbygning:<br>Belysningen i klasseværelser.<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Tilbygning:<br>Belysningen i møderum.<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Tilbygning:<br>Belysningen i kontorer.<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Tilbygning:<br>Belysningen i toiletter.<br>Består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Tilbygning:<br>Belysningen i gangarealer.<br>Består af 1-rørs (T8) armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.<br>Tilbygning:<br>Udebelysning består af vægarmaturer med CP-rør som styres via bevægelsesmeldere. | | |
| **FORBEDRING**<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i uopvarmet kælder.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet. | 351.500 kr. | 58.600 kr.<br>17,65 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Tilbygning<br>Belysningen i toiletter.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | 9.300 kr. | 900 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i ny gymnastiksal.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | 35.000 kr. | 2.800 kr.<br>0,81 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Oprindelig bygning<br>Belysningen i sløjdlokale.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør. Endvidere monteres styring af belysningen afhængigt af dagslyset samt bevægelses i rummet. | | 2.500 kr.<br>0,75 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tilbygning<br>Belysningen i gangarealer.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | | 2.300 kr.<br>0,67 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tilbygning<br>Belysningen i klasseværelser.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | | 7.600 kr.<br>2,25 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tilbygning<br>Belysningen i møderum.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | | 1.600 kr.<br>0,47 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tilbygning<br>Belysningen i kontorer.<br>Det anbefales at ombygge armaturerne og udskifte rørene til nye energieffektive LED rør | | 700 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Oprindelig bygning<br>Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 280 m².<br>Anlægget vurderes at være fra 2014 og tilsluttet nettomålerordningen.<br>Oprindelig bygning<br>Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 320 m².<br>Anlægget vurderes at være fra 2014 og tilsluttet nettomålerordningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Internt sagsnummer 42-01

Dette energimærke erstatter energimærke nummer 311204995.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

En repræsentant for ejendommen var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå tegninger mv. som kun i begrænset omfang indgår i energimærket, da de ikke uddybende beskriver alle skjulte konstruktioner mv.

# 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 i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Etageadskillelse | Oprindelig bygning<br>Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering. | 977.200 kr. | 394,50 GJ Fjernvarme<br>45 kWh Elektricitet | 49.000 kr. |
| Ventilation | Oprindelig bygning<br>Udskiftning af ventilationsanlægget i oprindelig gymnastiksal. | 50.000 kr. | 22,66 GJ Fjernvarme<br>2.248 kWh Elektricitet | 7.800 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Oprindelig bygning<br>Uopvarmet kælder:<br>Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring | 351.500 kr. | 26.619 kWh Elektricitet | 58.600 kr. |
| Belysning | Tilbygning<br>Toiletter:<br>Udskift rør til LED rør | 9.300 kr. | -0,68 GJ Fjernvarme<br>421 kWh Elektricitet | 900 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Oprindelig bygning<br>Ny gymnastiksal:<br>Udskift rør til LED rør | 35.000 kr. | -4,35 GJ<br>Fjernvarme<br>1.483 kWh<br>Elektricitet | 2.800 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Oprindelig bygning<br>Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder | 351,73 GJ Fjernvarme<br>29 kWh Elektricitet | 43.600 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af ruder i ovenlysvinduer med termoruder / plastruder | 85,29 GJ Fjernvarme<br>9 kWh Elektricitet | 10.600 kr. |
| Yderdøre | Oprindelig bygning<br>Udskiftning af glasdør/terrassedør | 30,54 GJ Fjernvarme<br>2 kWh Elektricitet | 3.800 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Oprindelig bygning<br>Sløjdlokale:<br>Udskift rør til LED og monter lys og bevægelses styring | -3,92 GJ Fjernvarme<br>1.357 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |
| Belysning | Tilbygning<br>Gangarealer:<br>Udskift rør til LED rør | -3,17 GJ Fjernvarme<br>1.199 kWh Elektricitet | 2.300 kr. |
| Belysning | Tilbygning<br>Klasseværelser:<br>Udskift rør til LED rør | -9,86 GJ Fjernvarme<br>3.974 kWh Elektricitet | 7.600 kr. |
| Belysning | Tilbygning<br>Møderum:<br>Udskift rør til LED rør | -2,05 GJ Fjernvarme<br>832 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belysning | Tilbygning<br>Kontorer:<br>Udskift rør til LED rør | -0,86 GJ Fjernvarme<br>356 kWh Elektricitet | 700 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**OPRINDELIG Nørre Allé 5, 7000 Fredericia**

Adresse .....Nørre Allé 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-158908-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår .....1970
År for væsentlig renovering.....2008
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....9159 m²
Opvarmet bygningsareal.....9159 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....198 m²
Uopvarmet kælderetage.....2792 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

Varmeudgifter .....649.383 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....296 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.247,54 GJ Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2015 til 31-12-2015

**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 .....686.421 kr. pr. år
Fast afgift .....296 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....686.717 kr. pr. år
Varmeforbrug.....5.546,84 GJ Fjernvarme
CO2 udledning.....217,42 ton $CO_2$ pr. år

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Tilbygning fra 2003**

Adresse .....Nørre Allé 5, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-158908-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

| | |
|---|---|
| Opførelsesår | 2003 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2651 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 2651 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger mindre end 10% fra BBR-Oversigtens areal.

Bygningen er en erhvervsbygning i 1 plan med delvis kælder under den oprindelige bygning. Bygningen er indrettet til undervisningsbrug (skole).
Den oprindelige bygning er fra 1970, mens den nordlige fløj er opført i år 2003. Begge bygninger indgår i BBR bygningsnr. 1.
198 m2 af kælderarealet i den oprindelige bygning anvendes til undervisningsbrug, og er opvarmet. Øvrig kælder er uopvarmet.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger et varmeforbrug på 5247,54 GJ fjernvarme.

I energimærkerne er varmeforbruget beregnet samlet til 5300,79 GJ fjernvarme.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat.
- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Ved energimærkning af en bygning er det afgørende, at det er bygningens energitilstand, der afspejles – og ikke de nuværende brugeres energivaner.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....123,75 kr. per GJ
296.500 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

VEDR ENERGIBESPARELSER
I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

## 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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk

tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Peter Thomsen

## 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

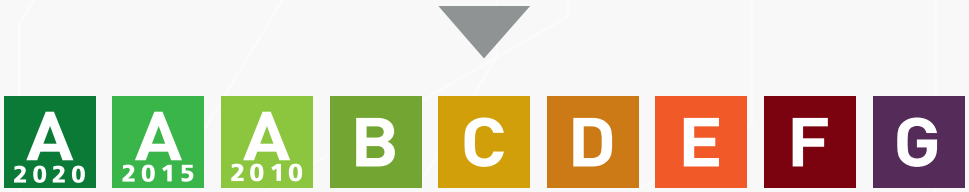
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Internt sagsnummer 42-01
Nørre Allé 5
7000 Fredericia




Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. november 2016 til den 23. november 2026

Energimærkningsnummer 311213911

# Energimærke

Internt sagsnummer 42-01 - OPRINDELIG Nørre Allé 5, 7000 Fredericia

Nørre Allé 5
7000 Fredericia

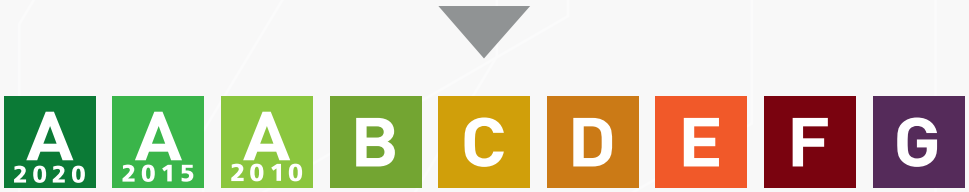
Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. november 2016 til den 23. november 2026

Energimærkningsnummer 311213911

# Energimærke

Internt sagsnummer 42-01 - Tilbygning fra 2003
Nørre Allé 5
7000 Fredericia




Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. november 2016 til den 23. november 2026

Energimærkningsnummer 311213911