# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Blandet ejendom
Ryesgade 10
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 10. april 2019
Til den 10. april 2029.

Energimærkningsnummer 311370354

Energistyrelsen

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Allan E. Bojesen

**John Klysner Consult ApS**
Solbjerg Hovedgade 90B, 8355 Solbjerg
www.jkc.nu
allan@jkc.nu
tlf. 70300230

Mulighederne for Ryesgade 10, 8000 Aarhus C

## El

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.<br><br>Belysning i Tøjeksperten består af spotarmaturer med halogenpærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i Frellsen består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat. | | |
| **FORBEDRING**<br>Halogenpærer udskiftes til nye LED-pærer. | 33.000 kr. | 14.000 kr.<br>1,11 ton $CO_2$ |

## Varmt vand

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 28 mm pex-rør. Rørene er uisolerede.<br><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 22 mm Pex-rør. Rørene er uisolerede.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i lejligheder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.<br><br>Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. | 5.600 kr. | 3.300 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er ikke installeret varmeautomatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.<br><br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |
| **FORBEDRING**<br>Radiatoranlægget monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. | 30.000 kr. | 3.200 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og $CO_2$ 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

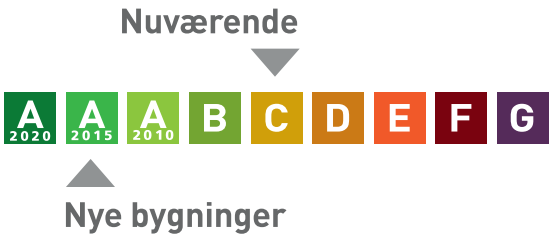
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 92.090 kWh fjernvarme | 31.402 kr |
| Samlet energiudgift | 31.402 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,99 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 $CO_2$-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<br>Paralleltag i tilbygning på 1. sal er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Skråvægge vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br><br>Hanebåndsloft vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld. Der var ikke adgang til hanebåndsloft ved besigtigelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br><br>Skråvæggemansard vurderes at væreisoleret med 150 mm mineraluld. | | |
| FLADT TAG<br>Det flade tag på stueetage er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Det flade tag på kvist mod gård vurderes at værevisoleret med 100 mm mineraluld. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i stueetage mod gade består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br><br>Ydervægge på 1. og 2. sal mod gade består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br><br>Ydervægge på 1. og 2. sal mod gård består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 36 cm massive ydervægge mod gade. 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.<br><br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 36 cm massive ydervægge mod gård. 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. | 349.600 kr. | 9.700 kr.<br>1,17 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering, med en -værdi på 0,02 W/mK, på 48 cm massive ydervægge mod gade. 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. | | 1.000 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i butik i stueetage er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Ydervægge i tilbygning på 1, sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ikke isoleret. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmet rum mod N i tilbygning på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering smat 150 mm polystyren udvendig mod jord. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering smat 150 mm polystyren udvendig mod jord. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Faste butiksvinduer i et fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med varm kant.<br><br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med varm kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med et fag i kviste i mansard. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant.<br><br>Oplukkelige dannebrogsvindue i kvist. Vindue er monteret med to-lags energirude med varm kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Butiksvinduer i Tøjeksperten foreslås udskiftet til nye med tre-lags energiruder, energiklasse B. | | 1.000 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm<br><br>Ovenlysvindue er monteret med to-lags energirude med kold kant.<br><br>Tagvindue er monteret med to-lags termorude med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tagvinduer foreslås udskiftet til nye med tre-lags energiruder, energiklasse B. | | 500 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Indgangsdør, 2-fløjet, monteret med et-lags ruder.<br><br>Facadeparti i Frellsen butik, monteret med to-lags termorude.<br><br>Altandør med enkeltfagsvindue, monteret med to-lags energirude med varm kant.<br><br>Altandør, 2-fløjet med flere ruder, monteret med to-lags energirude med varm kant.<br><br>Yderdør med flere ruder, monteret med to-lags energirude med varm kant.<br><br>Yderdør til opgang med flere vinduesfag, monteret med to-lags energirude med varm kant. | | |
| **FORBEDRING**<br>Butiksdør i Tøjeksperten foreslås udskiftet til ny, monteret med tre-lags energiruder, energiklasse B. | 15.300 kr. | 600 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Facadeparti i Frellsen butik foreslås udskiftet til nyt, med tre-lags energiruder, energiklasse B. | | 800 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkelag med lerindskud og vurderes at være uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 50 mm isolering mellem bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Opmærksomheden skal henledes på, at dette forslags mindste isoleringskrav iht. bygningsreglementet ikke overholdes, men da der ikke er plads til mere isolering, anbefales det at isolere, fremfor at der er ingen isolering. 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. | 44.000 kr. | 2.100 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| LINJETAB<br>Linietab ved ydervæg mod jord i butik er regnet med 0,24 W/mK<br><br>Linie ved tagvinduer og ovenlys er indregnet med en u-værdi på 0,04 W/mK<br><br>Linietab for tagvinduer er indregnet med en u-værdi på 0,01 W/mK | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Zone: Butikker<br>Naturlig ventilation<br>Driftstid: 50 timer/uge<br>Luftskifte: 0,9 l/s/m²<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br><br>Zone: Kontorer til 1-2 personer<br>Naturlig ventilation<br>Driftstid: 50 timer/uge<br>Luftskifte: 0,6 l/s/m²<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br><br>Der er naturlig ventilation i boliger. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| INTERNT VARMETILSKUD<br>Internt varmetilskud for erhverv vurderes at være standard.<br><br>Internt varmetilskud vurderes at være standard. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.<br><br>Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. | 7.700 kr. | 2.500 kr.<br>0,29 ton $CO_2$ |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Der er ingen varmefordelingspumpe i bygningen. | | |
| AUTOMATIK | | |

| | | |
|---|---|---|
| Der er ikke installeret varmeautomatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.<br><br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |
| **FORBEDRING**<br>Radiatoranlægget monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. | 30.000 kr. | 3.200 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Varmtvandsforbrug i erhverv vurderes at være lavt.<br><br>Varmtvandsforbruget vurderes at være standard. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 28 mm pex-rør. Rørene er uisolerede.<br><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 22 mm Pex-rør. Rørene er uisolerede.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i lejligheder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.<br><br>Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. | 5.600 kr. | 3.300 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.<br><br>Belysning i Tøjeksperten består af spotarmaturer med halogenpærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i Frellsen består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysning i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat. | | |
| **FORBEDRING**<br>Halogenpærer udskiftes til nye LED-pærer. | 33.000 kr. | 14.000 kr.<br>1,11 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret solcelleanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med de nuværende energipriser, ejendommens tekniske anlæg samt at ejendommen er tilsluttet fjernvarme. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført i 1874 og med flere om- og tilbygninger. Senest i 2004 hvor butik i stueetage og bolig på 1. sal er udvidet med tilbygning i gården. Der er endvidere senere renoveret boliger i tagetagen og udskiftet vinduer/døre. Ejendommen indeholder i alt 6 boliger og 3 erhverv.

Ejendommens ydervægge er opført som massive vægge i teglsten, og der er ikke foretaget efterisoleringer. dog er tilbygning på 1. sal udført med lette ydervægge.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkelag med lerindskud. Det kan ikke konstateres at der er udført efterisolering af bjælkelag.

Vinduer/døre er monteret med 2 lags energiruder med varm kant. Dog er vinduer/døre i butikker mod gade monteret med 2-lags termoruder.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er ikke monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.

Varmt brugsvand produceres i isoleret pladevarmeveksler.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af ydervægge og etageadskillelse mod kælder. Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder installation af automatik på varmeanlæg, efterisolering af varme- og varmtvandsrør i uopvarmet kælder. I forbindelse med renoveringer og/eller andre større arbejder vil der være yderligere forslag der kan komme i betragtning. Alle forslag er angivet i rapporten.

I forbindelse med udførelse af forslag skal det undersøges hvilke muligheder der er for energitilskud. Og normalt skal der søges INDEN arbejdet igangsættes.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende C til A2010. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket ikke yderligere forbedres.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2015.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved download fra weblager ved Aarhus Kommune.

Der var ikke adgangsmulighed til skunke og loftrum.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen/renovering.

Det er vigtigt at opnå en god afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift. Der er ved besigtigelsen registreret en afkøling på 33 °C, hvilket er rimeligt. Jf. data i fjernvarmemåler har der over de seneste 2½ år været en gennemsnitlig afkøling på 30,8° C.

Det vil være en god ide at foretage månedlige aflæsninger af fjernvarme- og vandmåler samt fælles elmåler, for der i tide kan reageres på en forøgelse af energiforbruget eller hvis afkølingen bliver dårligere.

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:
- Efterisolering af tagetagen

# 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** | | | | |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af 36 cm massive ydervægge med 100 mm | 349.600 kr. | 17.960 kWh Fjernvarme | 9.700 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af butiksdør | 15.300 kr. | 1.060 kWh Fjernvarme | 600 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 50 mm isolering | 44.000 kr. | 3.870 kWh Fjernvarme | 2.100 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmerør | 7.700 kr. | 4.480 kWh Fjernvarme | 2.500 kr. |
| Automatik | Automatik til central styring | 30.000 kr. | 5.910 kWh Fjernvarme | 3.200 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af varmtvandsrør | 5.600 kr. | 6.040 kWh Fjernvarme | 3.300 kr. |

## El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Udskiftning af halogenpærer til LED-pærer | 33.000 kr. | -3.010 kWh Fjernvarme<br>6.621 kWh Elektricitet | 14.000 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** | | | |
| Massive ydervægge | Indvendig efterisolering af 48 cm massive ydervægge mod gade med 100 mm | 1.840 kWh Fjernvarme | 1.000 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af butiksvinduer | 1.740 kWh Fjernvarme | 1.000 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af tagvinduer | 850 kWh Fjernvarme | 500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af facadeparti | 1.330 kWh Fjernvarme | 800 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Ryesgade 10, 8000 Aarhus C |
| BBR nr | 751-392702-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Kontor, handel, lager, herunder offentlig |
| Opførelsesår | 1874 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 541 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 710 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1202 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 186 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 110 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2010 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2010 |

**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 BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer rimeligt overens med oplysningerne i BBR-Meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens varme- og vandforbrug er ikke oplyst.

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 | 0,54 kr. per kWh<br>-18.216 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,35 kr. per kWh |

Fjernvarmeprisen er anvendt ud fra de tariffer, der var gældende ved det tilsluttede fjernvarmeværk, på det tidspunkt energimærket er gyldigt fra.

El-prisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

## 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.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 600211
CVR-nummer 30083229

**John Klysner Consult ApS**
Solbjerg Hovedgade 90B, 8355 Solbjerg
www.jkc.nu
allan@jkc.nu
tlf. 70300230

Ved energikonsulent
Allan E. Bojesen

## 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.

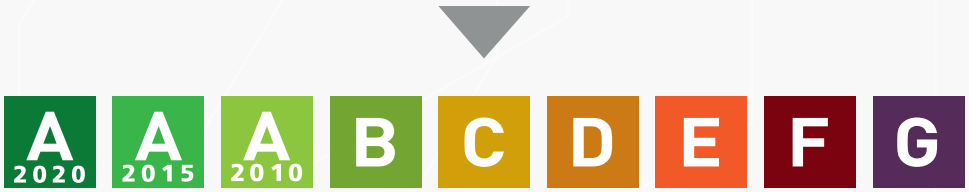
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Blandet ejendom
Ryesgade 10
8000 Aarhus C




Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. april 2019 til den 10. april 2029

Energimærkningsnummer 311370354