# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Fritidsklubben Kolle
Skolebakken 21
2830 Virum



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. januar 2019
Til den 9. januar 2029.

Energimærkningsnummer 311353958

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 $CO_2$ 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

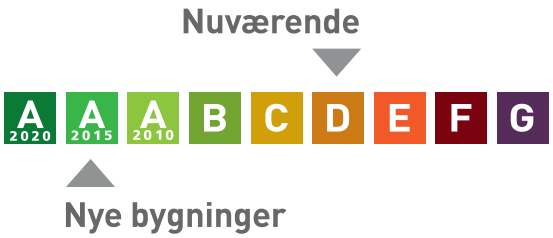
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2020




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 31.982 kWh elektricitet | 40.937 kr |
| Samlet energiudgift | 40.937 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 6,30 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 |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | | 3.600 kr.<br>0,55 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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 den nye væg. | | 9.900 kr.<br>1,51 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er monteret med trelags energirude med kold kant. | | |
| **YDERDØRE**<br>Yderdøre er monteret med trelags energiruder og kold kant. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er monteret to ventilationsanlæg. Anlæg er placeret i teknikrum på hver sin etage og ventilerer hhv. stueetage og 1.sal.<br><br>Zone: Fritidsklub<br>Anlæg: VE01 + VE04 – fabrikat og type: Weland Luftbehandling AB, WLR-02<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: roterende veksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 45 timer/uge | | |

Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Bygningen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum. | | |
| FORBEDRING<br>Det foreslås at konvertere den primære opvarmning af bygningen til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler. Der udføres nyt to-strengs anlæg med varmefordeling fra veksler via radiatorer i opvarmede rum. Automatik for central styring til regulering af varmeanlægget monteres i samme ombæring. Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand. | 150.000 kr. | 6.600 kr.<br>4,40 ton $CO_2$ |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det er givet forslag på konvertering til fjernvarme, hvorfor dette ikke er foreslået. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen, grundet forslag på konvertering til fjernvarme. Solvarme kombineret med fjernvarme anbefales ikke, da dette vil have en negativ effekt på afkølingen. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Der er intet vandbåret varmefordelingsanlæg i bygningen. | | |
| VARMERØR<br>Der er ingen varmerør. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Der er ingen varmefordelingspumpe i bygningen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er ikke monteret nogen form for automatik til central styring af varmeanlægget. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 900 kr. | 600 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Den varme brugsvandsproduktion opvarmes af to 60 l præisoleret Metro Therm el-vandvarmere. Vandvarmerne er placeret i teknikrum på hhv. stueetage og 1.sal. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene i Aktivitetsrum, Café/alrum, grupperum mm består af blandet 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br><br>Belysningen i gangarealer består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.<br><br>Trapperum 1.sal<br>Belysningen i trapperum består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere. | | |
| **FORBEDRING**<br>Aktivitetsrum, Café/alrum, grupperum mm<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.<br><br>Gangareal<br>Installation af nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.<br><br>Trapperum 1.sal<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Eksisterende bevægelsesmeldere bibeholdes. | 50.000 kr. | 5.400 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod sydøst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 96 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | 259.200 kr. | 17.000 kr.<br>3,09 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af en bygning og benyttes som fritidsklub.

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 17-08-2018, er bygningen opført i 2005.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed:

Plan
Snit
Facade

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmateriale samt ved opmåling på besigtigelsen.
Ved besigtigelsen var der ikke adgang til alle rum.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelse og renoverings år.

Der er flere rentable forslag med tilbagebetalingstid på mere end 10 år, som foreslås udført, da tiltagene vil medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet der ikke er givet tilladelse til dette.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmeanlæg | Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler, automatik, samt etablering af nyt varmefordelingsanlæg til radiatorer. | 150.000 kr. | 31.982 kWh Elektricitet<br>-29,29 MWh Fjernvarme | 6.600 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm | 900 kr. | 442 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmeldere | 50.000 kr. | 1.848 kWh Elektricitet | 5.400 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 16 kW | 259.200 kr. | 7.699 kWh Elektricitet<br>7.995 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 17.000 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** | | | |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm | 2.794 kWh Elektricitet | 3.600 kr. |
| Lette ydervægge | Efterisolering af lette ydervægge af træ med 150 mm isolering | 7.664 kWh Elektricitet | 9.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmepumper | Varmepumpe | | |
| Solvarme | Solvarmeanlæg | | |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Skolebakken 21, 2830 Virum |
| BBR nr | 173-116373-9 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Undervisning og forskning (420) |
| Opførelsesår | 2005 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | El |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 440 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 440 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2010 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2020 |

**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 overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det har ikke været muligt at fremskaffe et oplyst forbrug for ejendommen.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Elektricitet til opvarmning | 1,28 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Priser på el er oplyst af Lyngby Taarbæk Kommune. Da bygningen har el som primær opvarmning, er der regnet med, at ejendommen får reduceret el-pris efter gældende regler.

## 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 600011
CVR-nummer 32277195

**GH-Energi & Rådgivning ApS**
Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Anders Knudsen

## 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

Fritidsklubben Kolle
Skolebakken 21
2830 Virum




Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. januar 2019 til den 9. januar 2029

Energimærkningsnummer 311353958