# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning nr. 3
Sauntesvej 13
2820 Gentofte

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 20. september 2020
Til den 20. september 2030.

Energimærkningsnummer 311462124

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

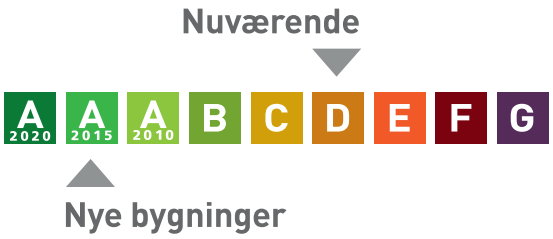
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 27.283,6 m³ naturgas | 172.433 kr |
| Samlet energiudgift | 172.433 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 61,22 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>Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt og målinger af konstruktionstykkelser ved tagvinduer.<br><br>Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af hanebåndslofter med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 316.000 kr. | 8.100 kr.<br>2,91 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | | 600 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| FLADT TAG<br>Det flade tag (built-up tag) ved tagterrasse er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.<br>Der er ikke plads til efterisolering. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge består af 30-36 cm massive og uisolerede teglvægge.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve og onsruktionsmålinger ved vinduer. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 1.489.800 kr. | 42.300 kr.<br>15,29 ton $CO_2$ |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge mod tagterrasse og mod syd samt mod nord, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge, alternativt indvendig efterisolering hvor udvendig isolering ikke er mulig. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | 16.200 kr.<br>5,82 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er spredt på bygningen monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Vinduerne er spredt på bygningen monteret med tolags energiruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ruderne i eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme. | 260.000 kr. | 9.700 kr.<br>3,36 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer er monteret med tolags energiruder.<br><br>Ovenlysvinduer mod øst og nord er monteret med tolags termoruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ruderne i eksisterende ovenlys mod øst og nord foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant.<br><br>Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme. | | 100 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Hoveddøre er monteret med etlags glasruder.<br><br>Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.<br><br>Yderdøre er monteret med tolags energiruder. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 4.400 kr.<br>1,56 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. | | 7.400 kr.<br>2,64 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen er forsynet med 2 ventilationsanlæg og et udsugningsanlæg.<br>Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.<br><br>Zone: Kontorer, gange mv.<br>Anlæg: VE01 og VE02– fabrikat: Identiske ABB ventilationsanlæg med eftervarme og køling<br>Mekaniske balancerede ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: Væskekoblede batterier<br>Anlægstype: VAV<br>Driftstid: 45 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m²<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 2,5 kJ/m³<br>Automatik: CTS, frekvensomformere<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 | | |

Zone: Udsugning fra toiletter
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Systemair, boksventilator
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

**VENTILATIONSKANALER**
Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler i loftrum. Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering.

Der er registreret ø250 mm ventilationskanaler i loftrum. Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering.

Der er registreret ø160 mm ventilationskanaler i loftrum Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering.

**KØLING**
Bygningen er forsynet med køling som betjener hele bygningen
Køling sker via indirekte køling i ventionsanlæg VE01 og VE02.

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med gas. Kedlen er placeret i teknikrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er kondenserende, isoleret og med kappe. Kedlen er fra  år 2000 af fabrikat Viessmann Paro Triplex.<br>Kedlen opvarmer også bygning nr. 2 på ejendommen. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Der er ikke stillet forslag til solvarme, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>I varmeanlægget er der monteret en ældre hoved-fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 50-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 790 Watt. Pumpen betjener også bygning nr. 2 på ejendommen.<br><br>I varmeanlægget er der monteret en ældre hjælpe-fordelingspumpe med manuel trinregulering, af ukendt fabrikat. Pumpen vurderes at have en maksimal effekt på 80 Watt.<br><br>I varmeanlægget er der monteret en kreds-fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-100F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.<br><br>I ventilationsanlæggets VE01 varmeflade er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type Magna UPE 32-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 345 Watt.<br><br>I ventilationsanlæggets VE02 varmeflade er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-80. Pumpen har en | | |

| | | |
|---|---|---|
| maksimal effekt på 250 Watt.<br><br>I ventilationsanlæggenes varmegenindvinding er der monteret to ældre fordelingspumper med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 40-120F. Pumper har en maksimal effekt på 770 Watt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper til ventilationsanlæggenes varmegenindvinding . Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektiv fordelingspumper. | 52.000 kr. | 10.900 kr.<br>0,97 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af ny hoved-varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 21.400 kr. | 2.900 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af ny hjælpe-varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 8.000 kr. | 800 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper til ventilationsanlæggenes varmeflader. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper. | | 2.500 kr.<br>0,22 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.<br><br>Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.<br>Der vurderes at være mulighed for CTS styring, hvorvidt det anvendes kendes ikke. | | |

# 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>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.<br>Pumpen forsyner også bygning nr. 2 på ejendommen. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 500 l Reci varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.<br>Beholderen forsyner også bygning nr. 2 på ejendommen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i gange består af armaturer med kompaktrør, der er delvist styring af belysningen med bevægelsesmeldere<br><br>Belysningen i teknikrum består af armaturer med T8 lysstofrør, der er ingen styring af belysningen<br><br>Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktrør, belysningen styres af bevægelsesmeldere<br><br>Belysning i bade og omklædningsrum består af armaturer med kompaktrør, belysningen styres af bevægelsesmeldere<br><br>Belysningen i kontorer består af armaturer med kompaktrør, der er ingen styring af belysningen<br><br>Belysning i trapper består af armaturer med kompaktrør, belysningen styres af automater<br><br>Kontorer i stueetage mod vest har ingen belysningsanlæg monteret. I gældende håndbog for energikonsulenter (HB2019), skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler.<br><br>Belysningen i depoter består af armaturer med kompaktrør og T8 lysstofrør, der er delvist styring af belysningen<br><br>Belysningen i laboratorier består af armaturer med kompaktrør og T8 lysstofrør, der er ingen styring af belysningen<br><br>Belysningen i kantine består af armaturer med kompaktrør, der er ingen styring af belysningen<br><br>Belysning i kælderarealer består af armaturer med T8 lysstofrør, belysningen styres af bevægelsesmeldere<br><br>Udebelysning består af lamper med kompaktrør, som styres af lysføler og bevægelsesmelder | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning laboratorier:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | | 4.800 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning kontorer:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | | 30.900 kr.<br>1,62 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning gange:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 6.200 kr.<br>0,32 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Montage af LED belysning udvendigt | | 300 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning kantine:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | | 2.500 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning i teknikrum:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 1.200 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning i depotrum:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 1.100 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning toiletter:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 900 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning kælderarealer:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 2.600 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning trapper:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 500 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskifte belysning omklædning/bad:<br>For at kunne overholde krav i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | | 1.300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 200 kvm. 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. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 600.000 kr. | 49.000 kr.<br>6,84 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 3.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan, snit og facadetegninger fra 1992, 1979, 1982 og 1962.

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 08:00-17:00 svarende til 45 timer/ugen.

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.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform,

# 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** | | | | |
| Loft | Efterisolering af hanebåndsloft med 300 mm isolering | 316.000 kr. | 1.300,0 m³ Naturgas<br>-59 kWh Elektricitet | 8.100 kr. |
| Massive ydervægge | Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 1.489.800 kr. | 6.856,4 m³ Naturgas<br>-483 kWh Elektricitet | 42.300 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer med termoruder | 260.000 kr. | 1.490,9 m³ Naturgas<br>83 kWh Elektricitet | 9.700 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Nye varmefordelingspumper til ventilationsanlæggenes varmegenindvinding | 52.000 kr. | 4.918 kWh Elektricitet | 10.900 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny hoved-varmefordelingspumpe | 21.400 kr. | 1.273 kWh Elektricitet | 2.900 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmefordelings pumper | Ny hjælpe-varmefordelingspumpe | 8.000 kr. | 340 kWh Elektricitet | 800 kr. |

El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller | 600.000 kr. | 22.566 kWh Elektricitet<br>12.151 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 49.000 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** | | | |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering | 87,3 m³ Naturgas<br>-2 kWh Elektricitet | 600 kr. |
| Kælder ydervægge | Efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 2.603,6 m³ Naturgas<br>-135 kWh Elektricitet | 16.200 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af ruder i eksisterende ovenlys mod øst og nord | 13,6 m³ Naturgas<br>5 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 695,5 m³ Naturgas<br>-28 kWh Elektricitet | 4.400 kr. |
| Kældergulv | Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader | 1.180,0 m³ Naturgas<br>-53 kWh Elektricitet | 7.400 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmefordelings pumper | Nye varmefordelingspumper til ventilationsanlæggenes varmeflader | 1.130 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |

## El

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belysning | Udskifte belysning laboratorier, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | -105,5 m³ Naturgas<br>2.445 kWh Elektricitet | 4.800 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning kontorer, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | -678,2 m³ Naturgas<br>15.964 kWh Elektricitet | 30.900 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning gange, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -138,2 m³ Naturgas<br>3.212 kWh Elektricitet | 6.200 kr. |
| Belysning | Montage af LED belysning udvendigt | 104 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning kantine, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald. | -50,0 m³ Naturgas<br>1.239 kWh Elektricitet | 2.500 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning i teknikrum, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -28,2 m³ Naturgas<br>624 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning i depotrum, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -24,5 m³ Naturgas<br>557 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belysning | Udskifte belysning toiletter, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -20,0 m³ Naturgas<br>447 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning kælderarealer, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -60,0 m³ Naturgas<br>1.338 kWh Elektricitet | 2.600 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning trapper, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -9,1 m³ Naturgas<br>231 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Belysning | Udskifte belysning omklædning/bad, demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. | -28,2 m³ Naturgas<br>641 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Sauntesvej 13, 2820 Gentofte**

| | |
|---|---|
| Adresse | Sauntesvej 13, 2820 Gentofte |
| BBR nr | 157-161458-3 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Bygning til kontor (321) |
| Opførelsesår | 1932 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2400 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 3111 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 470 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 711 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | B |
| 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 opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi arealer i kælder opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen erhvervsareal.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug. Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.

- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,32 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

VEDR ENERGIPRISER
Da energimærkets gyldighed er 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.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 600001
CVR-nummer 66819116

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

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Stig Tange

## 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. 793 af 7. juli 2019 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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Bygning nr. 3
Sauntesvej 13
2820 Gentofte

Energistyrelsen

Gyldig fra den 20. september 2020 til den 20. september 2030

Energimærkningsnummer 311462124