# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Falkoner Alle 54
2000 Frederiksberg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 31. oktober 2018
Til den 31. oktober 2028.

Energimærkningsnummer 311344495

Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKNING EFTER OPLYST FORBRUG

## 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 undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes forslagene til energibesparelser.

Energimærket er udregnet efter det oplyste graddagekorrigerede varmeforbrug og det årskorrigerede elforbrug.

Energistyrelsen

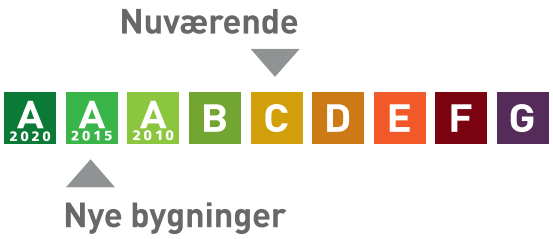
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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**

| | |
|---|---|
| 149,80 MWh fjernvarme | 109.159 kr |
| Samlet energiudgift | 109.159 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 9,74 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelse af de energibesparelser 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>Tagkonstruktion er udført med et københavnertag. Taget er netop skiftet og det oplyses at det flade tag er isoleret med 120 mm, skråvægge med 95 mm som er ført til tagrem. Kvisttage er med 120 mm og kvistflunke med 45 mm. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>I forbindelse med en eventuel fremtidig renovering eller udskiftning af taget, skal tagkonstruktionen ændres, så der kan isoleres til samlet omkring 350 mm i skråvægge og det flade tage. Kvisttage isoleres til samlet 350 mm og kvistflunke isoleres til 200 mm. Der kan benyttes en mindre isoleringstykkelse i kviste, hvis blot der kompenseres med mere isolering andre steder.<br><br>Der kan være andre forhold som gør, at en yderligere isolering ikke kan gennemføres. | | 900 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| MASSIVE YDERVÆGGE | | |

| | | |
|---|---|---|
| Facader er murede og massive og i varierende tykkelse fra ca. 36-60 cm. Ydervægge er uisolerede.<br><br>Brystninger under vinduer er med reduceret tykkelse, ca. 24 cm og med et hulrum og en træbeklædning indvendig. Brystninger vurderes generelt at være uisolerede.<br><br>Gavl i bagvæg i sidebygning er murede og massive og ca. 36 cm tykke. I tagetagen er der foretaget en indvendig efterisolering med ca. 100 mm. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Brystninger efterisoleres ved at optage vinduesplader og føre isoleringsbatts ned i hulrummet mellem træpladen og det faste murværk. Det er vigtigt, at der lægges en dampspærre ned på isoleringens varme side. Det vurderes, at der er plads til ca. 100 mm isolering.<br><br>En efterisolering kan med fordel finde sted, hvis vinduer eller radiatorer skiftes, idet der da er lettere adgang til hulrum i brystninger.<br><br>Alternativt kan der foretages en indblæsning af isoleringsgranulat i brystningers hulrum. Dette er meget billigere og mere simpelt, men en montering af en dampspærre må da undværes. Herved er der en større risiko for at der kan dannes skimmelvækst i brystningers hulrum. | | 1.000 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foretages en udvendig efterisolering af gavl og bagvæg i sidebygning med omkring 200 mm isolering som fastgøres på gavlen og efterfølgende pudses eller alternativt afsluttes med en pladebeklædning.<br><br>Udover varmebesparelsen vil der opleves et forøget komfortniveau i lejligheder i sidebygningen. En udvendig efterisolering reducerer desuden muligheden for kondens og skimmelvækst, som oftere ses være et problem i uisolerede gavle og bagvægge.<br><br>Da isoleringen kommer ind over naboens matrikel, skal forholdet afklares med naboen forinden. | | 6.700 kr.<br>0,93 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>En udvendig efterisolering af facader er den teknisk bedste metode til isolering af ydervægge. Arkitekturen i vejfacaden vil dog i høj grad gå tabt, og en udvendig efterisolering vil derfor ikke være relevant. Øvrige ydervægge kan isoleres udvendig med omkring 200 mm hårde isoleringsbatts, som afsluttes med en facadepuds. Den bedste løsning opnås ved at føre vinduer med ud i den nye facade, idet kuldebroen omkring vinduer brydes og der sikres et bedre solindfald.<br><br>En udvendig facadeisolering er normalt kun relevant ifm. en hovedrenovering af ejendommen, hvor der samtidig foretages en udskiftning af vinduer.<br><br>Der er ikke taget stilling til om hvorvidt byggelinjen mod vejen overskrides eller om der gælder andre restriktioner for ejendommen som kan forhindre en udvendig facadeisolering.<br><br>Det fremgår af besparelsesforslaget at en udvendig facadeisolering er relativ dyr, idet der blandt andet er store udgifter til stillads m.m. Skal facader på et tidspunkt alligevel renoveres og vinduer skiftes, skal det kraftigt overvejes samtidig at foretage | | 6.500 kr.<br>0,90 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| en udvendig facadeisolering, idet merprisen for opsætning af facadebatts da kun vil udgøre en mindre del af den samlede entreprise. I den nævnte situation vil merudgiften til opsætning af facadebatts være tjent hjem på omkring 10-15 år hvilket gør det til en god forretning.<br><br>Da en udvendig facadeisolering har store konsekvenser for bygningen og dens udtryk, er en indvendig efterisolering også en mulighed. På den indvendige side opbygges en forsatsvæg med f.eks. 200 mm isolering og en dampspærre på isoleringens varme side. Der skal tages hensyn til VVS- og el-tekniske installationer i og omkring vægge. En indvendig efterisolering optager desuden en del plads, så rum bliver mindre. Inden der foretages en indvendig efterisolering skal der foretages beregninger af dugpunkt. En indvendig efterisolering efterlader kuldebroer omkring dæk og skillevægge og der er dermed en forøget risiko for at få kondens og fugt i konstruktionen som kan udvikle sig til skimmelvækst. Der er desuden en forøget risiko for frostspringninger i puds og mursten på vægges udvendige sider. En indvendig efterisolering skal derfor foretages med stor omhu og byggeteknisk rådgivning. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er generelt ældre med 3 lags termoruder. Enkelte vinduer, herunder kvistvinduer er skiftet til nye med 2 lags energiruder med varm kant.<br><br>I en del af stueetagen er der 1 lags ruder som er dækket med plader.<br><br>Vinduer mod vejen i erhvervsenheder, er faste partier med 1 lags ruder og nogle med 2 lags termoruder.<br><br>Vinduer i hovedtrappeopgang er ældre 1 lags vinduer som er uttæte. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer udskiftes til nye med et lavere varmetab. Den største varmebesparelse opnås hvis der vælges A-mærkede vinduer, som har et så lavt varmetab, at der i varmesæsonnen kommer mere solvarme ind gennem vinduerne end der slipper ud. Der er i forslaget regnet med udskiftning til A-mærkede vinduer, som normalvis er med 3 lags energiruder og varm kant. Jf. bygningsreglementet, skal der som minimum vælges B-mærkede vinduer, som er med 2 lags energiruder og varm kant. | | 5.300 kr.<br>0,73 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **OVENLYS**<br>Tagvinduer i skråvægge er nye med 2 lags energiruder med varm kant.<br><br>Ovenlyskupler er nye og med 4 lag plast. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Hoved- og bagtrappedøre er uisolerede trædøre. Døre er utætte. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Hoved- og bagtrappedøre udskiftes til nye isolerede døre. Eventuelle ruder skal være med 2 lags energiruder og med varm kant. Ved udskiftning vil desuden opnås en betydelig bedre tæthed.<br><br>Bevares eksisterende døre, skal der arbejdes med at gøre døre mere tætte. Utætte døre nedkøler især den nederste del af trappeopgange, så vægge mod lejligheder bliver kolde.<br><br>Ofte giver det god mening at udskifte køkkentrappedøre mod bagtrapper, da disse ofte er kolde. Ved udskiftning opnås også en bedre tæthed. Utætheder bidrager til kolde køkkengulve. | | 300 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Etageadskillelse over uopvarmet kælder er et hvælvet betondæk, antageligt med trægulve. Adskillelsen er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Etageadskillelse over uopvarmet kælder, efterisoleres med 100 mm, som f.eks. Rockwool Silkbatts, som fastgøres under etageadskillelsen i kælderen. Lokalt omkring ledninger og armaturer må en reduceret isoleringstykkelse accepteres. Silkbatts har en pæn filtoverflade, som ikke behøver yderligere behandling.<br><br>Alternativt kan benyttes almindelige isoleringsbatts, som efterfølgende dækkes til nedefra med gipsplader. Dette er en dyrere løsning, men beskytter isoleringen og giver isoleringen en længere levetid. | | 1.800 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er alene naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre samt via aftrækskanaler. Der er regnet med et naturligt luftskifte på 0,3 l/sm².<br><br>Bygningen vurderes i sin helhed at være normaltæt. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Ejendommen er med centralvarme. Varmeforsyning er fjernvarme via en isoleret pladevarmeveksler. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i ejendommen.<br><br>Konvertering til varmepumpe som primær varmekilde vurderes ikke at være relevant på grund af den relativt billige fjernvarme. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på ejendommen. | | |
| FORBEDRING<br>Der opsættes ca. 12 m² solvarmepaneler på taget mod syd. Paneler placeres på taget i stativer i en relativ flad vinkel så paneler er mindre synlige fra terræn og fra naboer. Solfangerpaneler bidrager til produktion af varmt brugsvand. Varmtvandsbeholder skal være med en ekstra solvarmespiral og kan med fordel dimensioneres ekstra stor så varmt vand kan gemmes til aften og nattetimer. Solvarmeanlægget kan udbygges så der også foretages supplerende opvarmning i radiatoranlægget.<br><br>Etablering af et solvarmeanlæg bør særligt overvejes hvis bygningens tag eller varmtvandsbeholder alligevel skal skiftes eller renoveres.<br><br>Opsætning af solvarmepaneler på taget skal godkendes af den lokale byggemyndighed og varmeforsyningsselskab. Der er ikke taget hensyn til om der gælder restriktioner for ejendommen som kan forhindre opsætning af solvarmepaneler. | 90.000 kr. | 7.800 kr.<br>1,09 ton $CO_2$ |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING | | |

| | | |
|---|---|---|
| Opvarmning er generelt via radiatorer, placeret under vinduer i ydervægge.<br><br>Varmefordelingsanlægget er 2-strenget med nedre fordeling. Der er ikke registreret indreguleringsventiler på afgreninger.<br><br>Via driftsjournal er der beregnet et temperatursæt på 110/75°C ved en udetemperatur på -12°C. Dette er næppe korrekt, men udtryk for, at klimastaten kører med en for høj fremløbstemperatur. | | |
| **FORBEDRING**<br>Klimastaten justeres så fremløbstemperaturen i varmeanlægget, ved en udetemperatur på -12°C, er ca. 70-80°C. Dette vil medføre et mindre varmetab fra ledningsinstallationen. | 1.000 kr. | 500 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Tilslutningsledninger til varmeveksler er med ca. 20 mm isolering.<br><br>Hovedledninger i kælder er generelt med 30 mm isolering. Afgreninger er med omkring 15 mm. Enkelte ledninger i et pulterrum er uisolerede. | | |
| **FORBEDRING**<br>Uisolerede varmefordelingsledninger i pulterrum efterisoleres med ca. 30 mm rørskåle for at nedbringe et stort varmetab fra ledningsinstallationen. | 1.000 kr. | 200 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Varmefordelingsledninger i kælder efterisoleres til samlet omkring 30-50 mm. Isoleringen skal udføres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452.<br><br>Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.<br><br>Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. | | 300 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Hovedpumpe er en 3 trins Grundfos UPS 40-60 på nominelt 155-250 W. Pumpe er uden isoleringskappe mod varmetab. Det vurderes, at pumpen ikke er tilsluttet varmeanlæggets klimastat for automatisk sommerstop. | | |
| **FORBEDRING**<br>Hovedpumpe udskiftes til en moderne A-mærket selvregulerende lavenergipumpe. Pumpe skal være med isoleringskappe.<br><br>Hovedpumpe kører konstant om sommeren hvilket er unødvendigt, idet der næppe er et varmebehov. Pumpe bør tilsluttes klimastaten, som automatisk slukker pumpen om sommeren når der ikke længere er behov for varme. Pumpen startes automatisk igen når det bliver køligere på året eller i eventuelle kolde perioder om sommeren. | 15.000 kr. | 2.900 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er i varmeanlægget en Danfoss klimastat for udekompensering af fremløbstemperaturen samt med automatisk sommerstop af varmeanlægget.<br><br>Der er termostatventiler på radiatorer. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Der er regnet med et standard varmtvandsforbrug for boliger på 250 l/m² pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsledninger til varmtvandsbeholder er med ca. 20 mm isolering.<br><br>Ledningsanlægget i kælderen er isoleret med 20-30 mm. Dog er der enkelte strækninger i den gamle varmecentral og i sidebygningen som er uisolerede.<br><br>Stigstrenge i lejligheder er uisolerede. Stigstrenge på bagtrapper er nyere og er isolerede med 20-30 mm.<br><br>Der er termostatiske indreguleringsventiler på cirkulationsledninger, type Circon. | | |
| **FORBEDRING**<br>Uisolerede ledninger i kælder efterisoleres med 40-50 mm for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen.<br><br>Uisolerede stigstrenge i boliger efterisoleres med blot 10 mm, for at forhindre et stort varmetab, som særligt om sommeren alligevel ikke kan nyttiggøres. Hvis der er plads til mere vil 20-30 mm være en fordel. Hvor ledninger er skjult i rørkasser må en efterisolering finde sted når rørkasser alligevel er åbne.<br><br>Uisolerede varmtvandsledninger i lukkede installationsskakte bidrager til opvarmning af det kolde vand. Derfor kan det opleves, at det kolde vand skal løbe længe før det bliver koldt. | 13.000 kr. | 12.500 kr.<br>1,74 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolerede varmtvandsledninger i kælder, efterisoleres for at nedbringe varmetabet fra ledningsinstallationen yderligere. Varmtvandsledninger isoleres til samlet omkring 30-60 mm. Ledninger isoleres iht. Norm for teknisk isolering, DS 452.<br><br>Ledningers nære placering i forhold til bygningsdele kan dog betyde, at en reduceret isoleringstykkelse må accepteres.<br><br>Forinden en efterisolering, bør der foretages en undersøgelse af forekomst af asbest i det eksisterende isoleringsmateriale. | 8.000 kr. | 700 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationspumpe er en selvregulerende lavenergipumpe Grundfos Alpha2 25-60 på 45 W. Pumpe er med isoleringskappe mod varmetab.<br><br>Bygningsreglementet og DS 439 "Vandnormen" tillader ikke reduceret drift af cirkulationsledninger pga. risiko for bakterievækst. Regulativer vedrørende bakterievækst og slimdannelser ved større beholderanlæg skal overholdes. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmtvandsproduktion foretages i en fjernvarmeforsynet varmtvandsbeholder på 1.000 l. Beholder er fra 2001 og er isoleret med ca. 100 mm. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Lys på trapper er en blanding af glødepærer og sparepærer som aktiveres via trappeautomater.<br><br>Lys i kælder er generelt lysstofarmaturer som aktiveres via trappeautomater. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er en beboelsesejendom på 5 etager samt udnyttet tagetage. Stueetagen er indrettet til erhvervslejemål. Der er fuld kælder under ejendommen som er uopvarmet. Hoved- og bagtrapper er indeliggende og er betragtet som opvarmede.

Af nogle besparelsesforslag fremgår det, at tilbagebetalingstider er mere end 10 år, hvilket kan virke demotiverende. Tilbagebetalingstider er dog stadig mindre end investeringers levetider, hvilket gør, at besparelsesforslag er rentable. Forventning om stigende priser og energiafgifter i fremtiden kan hurtigt gøre urentable besparelsesforslag rentable. Desuden opnås ofte andre fordele ved at foretage forbedringer og udskiftninger. Selvom det er dyrt at udskifte ældre vinduer til nye, opnås der et forbedret komfortniveau ved ophold omkring vinduer, som ofte har en højere værdi end selve varmebesparelsen.

Det er vigtigt, at der inden igangsætning af energibesparende forslag, udarbejdes et projekt eller foretages en dimensionering af de ønskede ændringer, som sikrer en korrekt udførelse. Forkert udførte besparelsesforslag kan give sig til kende i alvorlige byggetekniske svigt på både kort og lang sigt eller udeblivelse af energibesparelser.

Energimærkningen er foretaget iht. retningslinier i håndbog for energikonsulenter.

Følgende er stillet til rådighed for udarbejdelse af energimærket:
- Årsopgørelse for el og varme
- Bygningstegninger med planer-, snit, og facadeopstalter
- Energimærke 2010
- Driftsjournal 2017/18

For at kunne udarbejde fremtidige energimærker på baggrund af driftsjournaler, skal disse føres de seneste 36 måneder frem til tidspunktet for fornyelsen af energimærket.

Hvor intet andet er anført under bygningsbeskrivelser, er oplysninger om bygningsdele og isolerings- og energiforhold, alene baseret på en visuel vurdering.

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Lejligheder på 89 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 90 | 1 | 7.216 |
| **Lejligheder på 102 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 103 | 4 | 8.258 |
| **Lejligheder på 131 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 133 | 1 | 10.663 |
| **Lejligheder på 141 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 143 | 4 | 11.465 |
| **Erhvervsenhed på 47 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 48 | 1 | 3.848 |
| **Erhvervsenhed på 61 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 61 | 1 | 4.890 |
| **Erhvervsenhed på 117 m² iht. BBR** | | | | |
| Bygning | Adresse | m² | Antal | Kr./år |
| - | - | 118 | 1 | 9.461 |

**Kommentar**
Skema ovenfor angiver de enkelte størrelse lejligheders varmeforbrug. Lejligheders størrelser er iht. BBR-meddelelsen. Varmeforbruget er baseret på det oplyste varmeforbrug. Fordelingen af ejendommens samlede varmeforbrug er alene baseret på en ligelig kvadratmeterfordeling. Fordelingen tager således ikke højde for, at nogle lejligheder er med udsat beliggenhed eller et større varmeforbrug.

# 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** | | | | |
| Solvarme | Etablering af solvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand | 90.000 kr. | 17,10 MWh Fjernvarme<br>-94 kWh Elektricitet | 7.800 kr. |
| Varmefordeling | Justering af klimastat | 1.000 kr. | 0,96 MWh Fjernvarme | 500 kr. |
| Varmerør | Isolering af uisolerede varmefordelingsledninger i kælder | 1.000 kr. | 0,24 MWh Fjernvarme | 200 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af hovedpumpe til en moderne med et lavt energiforbrug | 15.000 kr. | 1.279 kWh Elektricitet | 2.900 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsrør | Isolering af uisolerede ledninger i varmtvandsanlægget | 13.000 kr. | 26,81 MWh Fjernvarme | 12.500 kr. |
| Varmtvandsrør | Efterisolering af allerede isolerede ledninger i varmtvandsanlægget | 8.000 kr. | 1,35 MWh Fjernvarme | 700 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 | Efterisolering af tag i forbindelse med en tagrenovering | 1,79 MWh Fjernvarme | 900 kr. |
| Massive ydervægge | Isolering af hulrum i brystninger | 1,99 MWh Fjernvarme | 1.000 kr. |
| Massive ydervægge | Udvendig efterisolering af gavl og bagvæg i sidebygning | 14,37 MWh Fjernvarme | 6.700 kr. |
| Massive ydervægge | Efterisolering af ydervægge | 13,80 MWh Fjernvarme | 6.500 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer til nye A-mærkede vinduer | 11,19 MWh Fjernvarme | 5.300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af hoved- og bagtrappedøre | 0,62 MWh Fjernvarme | 300 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering af etageadskillelse over uopvarmet kælder | 3,76 MWh Fjernvarme | 1.800 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsledninger | 0,51 MWh Fjernvarme | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Falkoner Alle 54, 2000 Frederiksberg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Falkoner Alle 54, 2000 Frederiksberg |
| BBR nr | 147-30541-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1900 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 1192 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 225 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1435 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 220 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 243 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 69.759 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 39.400 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 149,80 MWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 30-04-2017 til 30-04-2018 |

**Elektricitet**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 6.409 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 108 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 2.836 kWh Elektricitet |
| Aflæst periode | 30-04-2017 til 30-04-2018 |

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 465,68 kr. per MWh |
| | 39.400 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,26 kr. per kWh |

## 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 600198
CVR-nummer 32277292

**JDM Rådgivende Ingeniør ApS**
Almindingen 43, 2870 Dyssegård
www.jdm-ing.dk - Energimækning - BSim termisk indeklimaanalyse - Termografi - Vedligeholdelsesplan
jdm@jdm-ing.dk
tlf. 88 30 72 20

Ved energikonsulent
Jakob Madsen

## 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

Energimærkning efter oplyst forbrug

Falkoner Alle 54
2000 Frederiksberg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 31. oktober 2018 til den 31. oktober 2028

Energimærkningsnummer 311344495