# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mandehoved 10
4660 Store Heddinge



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 19. december 2018
Til den 19. december 2028.

Energimærkningsnummer 311352344

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

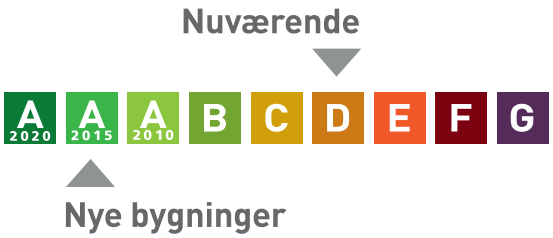
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 11.297 Liter fyringsgasolie | 132.288 kr |
| Samlet energiudgift | 132.288 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 30,35 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>Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag, og er isoleret.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet til at være identisk med isoleringsforholdet i skråvæggene.<br><br>Væggen mod skunkrum i tagetagen består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet til at være identisk med isoleringsforholdet i skråvæggene.<br><br>Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat.<br><br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet til at være identisk med isoleringsforholdet i skråvæggene.<br><br>Kvistfront og flunke (ydervægge på kviste) består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isolering.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Tagkonstruktionen på kviste er isoleret.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat. | | |
| **FORBEDRING**<br>Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | 39.600 kr. | 2.700 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af kvisttag til en samlet isoleringsmængde på ca. 300 mm.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på kvisttaget mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | 12.000 kr. | 400 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af kvistfront og flunke til en samlet isoleringsmængde på 250 mm.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Ved begge løsninger isoleres kvistfront og flunke, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på flunkene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 400 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | 4.800 kr.<br>1,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer det eksisterende beboelsesareal i tagetagen. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne loftshøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på skråvæggene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Skunkvæggen isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 800 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende isolering såfremt denne er i god stand. Den begrænsede plads i skunken gør, at rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet har stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 400 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| FLADT TAG<br>Konstruktionsopbygningen af det flade tag (Built-up tag) er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1969. | | |
| FORBEDRING<br>Efterisolering af det flade tag således at u-værdi kravet på 0,12 W/m²K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 300 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og | 276.000 kr. | 7.700 kr.<br>1,76 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger (www.byggeriogenergi.dk).<br>For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Konstruktionsopbygningen af de hule ydervægge er ukendt.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1969. | | |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>De lette ydervægge består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret.<br>Isoleringsmængden i bygningsdelen er ukendt og er derfor skønnet ud fra den samlede tykkelse på konstruktionen. Ved besigtigelsen var det ikke muligt at fastslå hvorledes bygningsdelen er sammensat. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Vinduer er monteret med 2-lags termorude.<br><br>Vindue(r) mod øst er monteret med to 1-lags glasruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vindue(r) med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket).<br><br>Vindue(r) med to 1-lags glasruder udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket). | 85.000 kr. | 3.100 kr.<br>0,70 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Tagvindue(r) er monteret med 2-lags energi-termorude. | | |
| **YDERDØRE** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Yderdør(e) med mindre vindue skønnes isoleret iht. bygningsreglementets ved montering (før 1998).<br><br>Yderdør(e) skønnes isoleret iht. bygningsreglementets ved montering (før 1980).<br><br>Yderdør(e) er monteret med 2-lags termorude.<br><br>Yderdør(e) mod syd er monteret med to 1-lags glasruder.<br><br>Yderdør(e) er monteret med 2-lags energi-termorude.<br><br>Yderdør(e) mod øst er monteret med to 1-lags glasruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Massiv dør(e) udskiftes, og der monteres en ny energioptimeret yderdør med isolerede fyldninger. | 13.800 kr. | 800 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Yderdør(e) med mindre glasrude udskiftes, og der monteres en ny dør med energi-termorude. | 26.100 kr. | 1.300 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Yderdør(e) monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude. | 23.100 kr. | 900 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Yderdør(e) monteret med 1-lags glasrude samt forsatsrude med 1-lags glas udskiftes, og der monteres en ny dør med energiruder. | | 1.600 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Konstruktionsopbygningen af terrændækket er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1969. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af terrændæk således at u-værdi kravet på 0,10 W/m²K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 300 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger (www.byggeriogenergi.dk).<br>For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør. | | 15.900 kr.<br>3,63 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Konstruktionsopbygningen af gulv mod kælder (etageadskillelsen) er ukendt. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1969. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af gulv mod kælder således at u-værdi kravet på 0,40 W/m²K opnås. Dette svarer til en isoleringsmængde på mindst 100 mm. Efterisoleringen kan udføres på mange måder, og byggetekniske forhold kan indebære, at u-værdi kravet ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn kan medføre, at krav om efterisolering ikke kan efterleves, men dette kræver dispensation fra byggemyndigheden. Det anbefales at benytte de energiløsninger og guides, som er udgivet af Videncenter for energibesparelser i bygninger (www.byggeriogenergi.dk).<br>For rentable forslag i energimærkningsrapporten er der anvendt et konservativt skøn ved angivelsen af investering. For en konkret beskrivelse af arbejdet og dertilhørende pris skal der tages kontakt til entreprenør. | 24.000 kr. | 1.100 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LINJETAB**<br>Samlingen mellem ydervæg og fundament skønnes at bestå af beton uden sokkel-isolering.<br><br>Dør- og vinduesfalse i hulmure skønnes massive, uden kuldebrosafbrydelse.<br><br>Vindue- og dørkarme skønnes fastgjort til de lette ydervægge med et overlap til den isolerede del.<br><br>Samlingen mellem tagkonstruktion og vindue (sidekarme) skønnes uden isolering. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Bygningen opvarmes via en oliekedel indbygget i kabinet, som er placeret i kælderen. Fabrikatet på kedlen er Fer GGN N 70. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 92% ved fuldlast. Beregningsdata for kedlen er bestemt i henhold til Energistyrelsens standardværdier i den gældende Håndbog for energikonsulenter. | | |
| **FORBEDRING**<br>Konvertering til opvarmning via naturgas, hvilket indebære tilslutning til naturgasnettet samt installation af en ny kondenserende gaskedel med en virkningsgrad på 96% ved fuldlast. En kondenserende kedel er indrettet, så den kan afkøle røggassen så effektivt, at der opstår kondensdannelse. Herved udnyttes energiindholdet i røggassen endnu bedre. Den nye kedel skal passe til varmebehovet og varmeanlægget i ejendommen. For at varmeanlægget er velegnet til kondenserende drift, skal det være dimensioneret til lav temperaturdrift. Dette skal undersøges nærmere inden udskiftningen, men fordelingsanlægget kan f.eks. optimeres ved en efterisolering af klimaskærmen, eller ved en mindre ombygning af det eksisterende fordelingsanlæg. I overslagsprisen er udgifter til stikledning inkluderet. | 115.000 kr. | 60.400 kr.<br>9,24 ton $CO_2$ |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af bygningen. På grund af forslag om konvertering til opvarmning via naturgas, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Ifølge Energistyrelsens retningslinjer må der alene stilles forslag til en primær varmekilde. Opvarmning via varmepumpe er ikke fundet relevant pga. mulighed for naturgas, som vurderes at være den bedste løsning til den aktuelle bygning og nuværende isoleringsforhold. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er installeret et solvarmeanlæg fra år 2001. Anlægget består af en udedel og en indedel og anlægget producerer varme til brugsvand i bygningen. Udedelen er panelsolfangere, som har et samlet areal på ca. 24 m². Indedelen er en varmeveksler, der er tilkoblet en lagertank, som er beskrevet under afsnittet "Varmtvandsbeholder" i energimærkningsrapporten. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør ført i kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.<br><br>Varmerør ført i kælder er isoleret med ca. 10 mm mineraluld. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 45 W.<br><br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en Grundfos UPS 25-40 pumpe med trinstyring, som har en maksimal effekt på 60 W.<br><br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UMS 25-20. Pumpen har en maksimal effekt på 70 W. | | |
| **FORBEDRING**<br>Den eksisterende fordelingspumpe Grundfos, UMS 25-20 kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en Alpha2 25-40 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 18 W. | 7.500 kr. | 800 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Det vurderes, at den eksisterende Grundfos UPS 25-40 pumpe kan udskiftes til en ny automatisk regulerende pumpe, som har en maksimal effekt på ca. 18 W. | 7.500 kr. | 700 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det vurderes, at den eksisterende Grundfos, Aplha2 25-60 pumpe kan udskiftes til en ny automatisk regulerende pumpe, som har en maksimal effekt på ca. 34 W. | | 100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>På varmeanlægget er der ingen central styring med vejrkompenseringsautomatik og ur-styring. De manglende reguleringsmuligheder medvirker til et øget energiforbrug iht. Energistyrelsens beregningsregler. | | |
| **FORBEDRING** | 35.000 kr. | 12.300 kr.<br>2,80 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Montering af automatik med vejrkompensering og natsænkning på varmeanlægget. En automatikleverandør bør tages med på råd inden arbejdet udføres, da en ombygning af varmesystemet kan være nødvendig.<br><br>Efterisolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 67 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.<br><br>Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder med et volumen på 1500 L, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i kælderen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen på 1. sal består af armaturer med kompaktrør, og lyset reguleres manuelt.<br><br>Belysningen i reception består af armaturer med lysstofrør, og lyset reguleres manuelt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Den eksisterende belysning udskiftes til LED. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 2,19 W/m². | 61.300 kr. | 6.900 kr.<br>0,13 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Den eksisterende belysning på 1. sal udskiftes til LED. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 1,09 W/m². | | 1.500 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen. På grund af bygningens tagkonstruktion og dens hældning samt orientering i forhold til syd, er forslag til montering af solceller undladt fra rapporten. Installation af solceller vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af bygningens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er der for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt.

Ved besigtigelsen af bygningen forelå der ingen bygningstegninger.

Bygningens opvarmede areal er bestemt og opmålt ved besigtigelsen. Energimærket er udarbejdet efter opmålinger fra denne bygningsgennemgang.

Isoleringsforhold i lukkede (skjulte) konstruktioner baseres på skøn, eftersom der ikke forelå dokumentation for isoleringsforholdene i disse konstruktioner ved udarbejdelse af rapporten.

Der er ikke modtaget et udfyldt oplysningsskema til brug ved energimærkning af bygningen. Der er således ikke modtaget information om konstruktions- og isoleringsforhold i bygningens konstruktioner. Hertil er der ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser/boreprøver i bygningskonstruktionerne.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser af konstruktionerne i bygningen.

Kælderrum må kun betragtes som opvarmet når der i rummet er en permanent varmekilde, og at denne kan opvarme rummet til 15 °C.

Af energimærkningsrapporten fremgår flere forslag til energibesparende forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Forbedringer vil som udgangspunkt øge komforten og selve brugen af bygningen, hvilket normalt vil øge værdien af bygningen.

Efterisolering og udskiftning af vinduer vil forbedre varmekomforten i bygningen idet de indvendige overflader bliver varmere. Oplevelsen af træk fra kolde overflader vil derved reduceres.

De stadig stigende energipriser vil være en motiverende faktor for at forbedre bygningens energiforbrug. Besparelsen på forslagene i rapporten vil på sigt blive større.

Ved beregning af energiforbruget og dertilhørende energimærke anvendes en brugstid på 45 timer/uge svarende til, at bygningen antages i brug 5 dage om ugen fra kl. 8.00 - 17.00.

# 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 loft mod uopvarmet tagrum | 39.600 kr. | 225 Liter Fyringsgasolie<br>3 kWh Elektricitet | 2.700 kr. |
| Loft | Efterisolering af kvisttag | 12.000 kr. | 28 Liter Fyringsgasolie | 400 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet. | 276.000 kr. | 655 Liter Fyringsgasolie<br>9 kWh Elektricitet | 7.700 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR18 krav) | 85.000 kr. | 259 Liter Fyringsgasolie<br>3 kWh Elektricitet | 3.100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af massiv yderdør med en ny energi-yderdør | 13.800 kr. | 67 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør | 26.100 kr. | 104 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Yderdøre | Yderdør m. termorude udskiftes | 23.100 kr. | 69 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering af gulv mod kælder iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet. | 24.000 kr. | 91 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kedler | Konvertering til opvarmning via naturgas - Ny A-mærket gaskedel (70 kW) | 115.000 kr. | 11.297 Liter Fyringsgasolie<br>-9.407,3 m³ Naturgas<br>14 kWh Elektricitet | 60.400 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af Grundfos, UMS 25-20 | 7.500 kr. | 319 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af Grundfos UPS 25-40 | 7.500 kr. | 267 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Automatik | Montering af udetemperatur styring på varmeanlæg , Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm, Installation af et vejrkompenseringsanlæg inkl. ur-styring og Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | 35.000 kr. | 1.041 Liter Fyringsgasolie<br>26 kWh Elektricitet | 12.300 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | 61.300 kr. | -273 Liter Fyringsgasolie<br>4.382 kWh Elektricitet | 6.900 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 kvistfront og flunke til en samlet isoleringsmængde på 250 mm | 31 Liter Fyringsgasolie | 400 kr. |
| Loft | Efterisolering af skråvægge | 406 Liter Fyringsgasolie<br>5 kWh Elektricitet | 4.800 kr. |
| Loft | Efterisolering af skunkvæg | 63 Liter Fyringsgasolie | 800 kr. |
| Loft | Efterisolering af gulv i skunkrum | 31 Liter Fyringsgasolie | 400 kr. |
| Yderdøre | Yderdør m. vindue udskiftes | 135 Liter Fyringsgasolie<br>1 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |
| Terrændæk | Efterisolering af terrændæk iht. krav i kap. 7.4.2 i Bygningsreglementet. | 1.350 Liter Fyringsgasolie<br>19 kWh Elektricitet | 15.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af Grundfos, Aplha2 25-60 | 28 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Udskiftning af den eksisterende belysning på 1. sal til en type med lavere effekt (W) | -55 Liter Fyringsgasolie<br>902 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Mandehoved 10, 4660 Store Heddinge**

| | |
|---|---|
| Adresse | Mandehoved 10, 4660 Store Heddinge |
| BBR nr | 336-7376-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Undervisning og forskning (420) |
| Opførelsesår | 1969 |
| År for væsentlig renovering | 2000 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 819 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 819 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 216 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 60 m² |

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

**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 areal i bygningen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Kælderen indgår dog i det samlede opvarmede areal i energiberegningen.
Der er foretaget en vejledende opmåling af bygningen, kun til brug for energimærkningen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejers tidligere energiforbrug til opvarmning er ikke oplyst.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fyringsgasolie | 11,71 kr. per Liter |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,30 kr. per kWh |

Enhedsprisen for elektricitet og varme er afhængig af den valgte leverandør, og derfor vil den anvendte pris kunne variere.

## 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 600242
CVR-nummer 33510934

**Energihuset Danmark ApS**
Tørringvej 7, 2610 Rødovre

info@energihuset-danmark.dk
tlf. 82303222

Ved energikonsulent
Johan Nyboe Jensen

## 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

Mandehoved 10
4660 Store Heddinge




Energistyrelsen

Gyldig fra den 19. december 2018 til den 19. december 2028

Energimærkningsnummer 311352344