

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 2, Sølund
Sølundsvvej 3
8660 Skanderborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 29. april 2019
Til den 29. april 2029.

Energimærkningsnummer 311373558



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 CO₂ 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.



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 C



Årligt varmeforbrug

457,14 MWh fjernvarme 245.170 kr

Årlig overproduktion af el

-4.730 kWh fra solceller -1.338 kr

Samlet energjudgift 243.831 kr

Samlet CO₂ udledning 28,78 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 CO₂-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 |
|---|-------------|--|
| <p>LOFT Loftkonstruktionen mod ventilationsrum på loft består af et uisoleret betondæk. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> <p>Skrå loftkonstruktion over køkken, mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> <p>Flad loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et betondæk, som er isoleret med 100 mm mineraluld (nedtrådt). Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> | | |
| <p>FORBEDRING Loft mod ventilationsrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.</p> <p>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion. 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.</p> | 43.500 kr. | 8.400 kr. 1,28 ton CO ₂ |
| <p>FORBEDRING Lige loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.</p> <p>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende</p> | 488.200 kr. | 17.100 kr. 2,61 ton CO ₂ |

| | | |
|--|--|--|
| <p>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.</p> | | |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING Skrået loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.</p> <p>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.</p> | | <p>2.200 kr. 0,33 ton CO₂</p> |

Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|--|--------------------|--|
| <p>HULE YDERVÆGGE Ydervæg mod det fri består af en 35 cm hulmur, som er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> | | |
| <p>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Ydervæg mod uopvarmet rum (ventilationsrum kld., trapperum mod svømmehal og forbindelse til kedelus) består af en 20 cm massiv betonvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> <p>Massiv væg mod uopvarmet loftrum v. køkken og sale består af 24 cm massiv teglvæg, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.</p> | | |
| <p>FORBEDRING Udvendig efterisolering af ydervæg mod uopvarmet rum iht. krav i gældende bygningsreglement, som svarer til 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering.</p> <p>På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med fast isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. Byggetekniske forhold kan indebære, at krav om U-værdier ikke kan opfyldes på grund af fare for fugt i konstruktionen. Arkitektoniske hensyn (fx på fredede eller bevaringsværdige huse) kan medføre, at krav om efterisolering ikke skal efterleves. Der kan imidlertid være et mindre omfattende arbejde, der nedbringer energibehovet. Det er så dette arbejde, der skal gennemføres.</p> | <p>227.000 kr.</p> | <p>5.800 kr. 0,88 ton CO₂</p> |

| | | |
|---|--------------------|---|
| <p>KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 36 cm beton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> | | |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld</p> <p>En udvendig efterisolering af af kælderydervægge forbedrer både fugt- og varmekonfort. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. Til gengæld kan den være arbejdskrævende og i praksis vanskelig at udføre, da den kræver udgravning omkring kælderen. Hvis der alligevel graves op omkring kælderen, fx for at etablere omfangsdræn, bør det samtidig overvejes at efterisolere kælderydervæggen udvendigt.</p> | | <p>10.000 kr. 1,52 ton CO₂</p> |
| <p>Vinduer, døre ovenlys mv.</p> | <p>Investering</p> | <p>Årlig besparelse</p> |
| <p>VINDUER Vinduer er monteret med både 2-lags energi- og termoruder.</p> | | |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).</p> | | <p>5.500 kr. 0,84 ton CO₂</p> |
| <p>YDERDØRE Yderdøre mod nord er monteret med en 1-lags glasrude.</p> <p>Yderdøre mod øst er monteret med 2-lags termorude.</p> <p>Yderdør mod nord skønnes at bestå af en massiv trækerne. Vindue i døren er monteret med 2-lags energirude.</p> <p>Yderdør mod øst skønnes at bestå af en massiv trækerne. Vindue i døren er monteret med 2-lags energirude.</p> | | |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør monteret med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.</p> | | <p>2.100 kr. 0,32 ton CO₂</p> |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.</p> | | <p>1.000 kr. 0,14 ton CO₂</p> |

| Gulve | Investering | Årlig besparelse |
|--|-------------|---------------------------------------|
| <p>ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder (ved ventilationsrum kælder) består af et uisolerebetondæk. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> | | |
| <p>FORBEDRING Efterisolering af etagedækket til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm.</p> <p>Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.</p> | 46.000 kr. | 4.900 kr. 0,74 ton CO ₂ |
| <p>KÆLDERGULV Terrændækket i kælder består af et uisolerebetondæk med gulvbelægning. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.</p> | | |
| <p>KÆLDERGULV MED GULVVARME Kældergulvet i personaleomklædning består af et betondæk med gulvbelægning, som skønnes isoleret med 25 mm mineraluld.</p> <p>Kældergulvet i omklædning til svømmehal består af et isoleret betondæk på letklinker. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.</p> | | |
| <p>Ventilation</p> <p>VENTILATION Bygningen er med mekaniske separate udsugnings- og indblæsningsanlæg. Den friske luft tilføres via indblæsningsanlæg med varmeflade, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.</p> <p>Zone: Køkkenbygning, kælder Anlæg: I-2 og U-2 Driftstid: 72 timer pr. uge Placering: Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Køkkenbygning, toiletter - stue og kælder Anlæg: I-3 og U-3</p> | Investering | Årlig besparelse |

| | | |
|---|-------------|--|
| <p>Driftstid: 72 timer pr. uge Placering: Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Salsbygning, sal stue Anlæg: I-4 og U-4 Driftstid: 14 timer pr. uge Placering: Indblæsning i Ventilationsrum, kælder og Udsugning i Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Salsbygning, sikringsrum/garderobe Anlæg: I-5 og U-5 Driftstid: 14 timer pr. uge Placering: Indblæsning i Ventilationsrum, kælder og Udsugning i Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Salsbygning, mødelokaler Anlæg: I-6 og U-6 Driftstid: 14 timer pr. uge Placering: Indblæsning i Ventilationsrum, kælder og Udsugning i Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Salsbygning, kantine Anlæg: I-7 og U-7 Driftstid: 6 timer pr. uge Placering: Indblæsning i Ventilationsrum, kælder og Udsugning i Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Salsbygning, toiletter Anlæg: I-8 og U-8 Driftstid: 112 timer pr. uge Placering: Indblæsning i Ventilationsrum, kælder og Udsugning i Ventilationsrum, loft SEL-værdi: 3 KJ/m³</p> <p>Zone: Køkkenbygning, stue Anlæg: I-1 og U-1 Fabrikat og type: Klimodan Varmegenvinding: Væskekoblede batterier Varmeflade: Vandbåret Driftstid: 72 timer pr. uge SEL-værdi: 4 KJ/m³ Placering: Ventilationsrum, loft</p> <p>Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.</p> | | |
| <p>FORBEDRING Det eksisterende ventilationsaggregat udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, og der etableres ny rørføringer.</p> | 511.500 kr. | 28.300 kr. 3,37 ton CO ₂ |

VENTILATIONSKANALER

Ventilationskanaler placeret i skråt uopvarmet tagrum over køkken med ca. 50 mm mineraluld.

Kanalerne fører fra indblæsningsanlæg I-1 og I-2 til indblæsning i de påtænkte arealer.

VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|--|-------------|------------------|
| <p>FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg.</p> | | |
| <p>SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p> | | |
| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
| <p>VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Der er desuden gulvvarme i personale- og svømmehalsomklædning i kælderen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til standarddata fra Håndbog for energikonsulenter.</p> | | |
| <p>VARMERØR Varmerørene i ejendommen er ført indenfor klimaskærmen i de opvarmede arealer. Varmetab fra rørene vil derved bidrage til opvarmningen af ejendommen.</p> | | |
| <p>VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 40-120. Pumpen har en maksimal effekt på 450 W. Type: Magna 40-120 F Placering: Teknikrum kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 34 W. Type: Alpha2 25-60 Placering: Teknikrum 033, Kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget til indblæsningsanlæg I-4 er der monteret en T. Smedegaard pumpe uden trinregulering, som har en maksimal effekt på 25 W. Placering: Teknikrum, kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget til indblæsningsanlæg I-5 er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W. Type: Alpha2 pumpe 25-40</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Placering: Teknikrum, kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget til indblæsningsanlæg I-7 er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W. Type: Alpha2 pumpe 25-40 Placering: Teknikrum, kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget til indblæsningsanlæg I-6 er der monteret en T. Smedegaard pumpe uden trinregulering, som har en maksimal effekt på 25 W. Placering: Teknikrum, kælder</p> <p>På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlægget I1 - U1 er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 W. Type: Magna 25-60 Placering: Ventilationsrum, loft</p> <p>På varmfordelingsanlægget til indblæsningsanlæg I-2 er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 18 W. Type: Alpha2 pumpe 18 W 25-40 Placering: Ventilationsrum, loft</p> | | |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Den eksisterende fordelingspumpe kan udskiftes til en ny Alpha3 25-40, som har en maksimal effekt på 18 W jf. Grundfos udskiftningstabel. Placering: Ventilationsrum, kælder</p> | | <p>200 kr. 0,02 ton CO₂</p> |
| <p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Den eksisterende fordelingspumpe kan udskiftes til en ny Alpha3 25-40, som har en maksimal effekt på 18 W jf. Grundfos udskiftningstabel. Placering: Ventilationsrum, kælder</p> | | <p>200 kr. 0,02 ton CO₂</p> |
| <p>AUTOMATIK</p> <p>Til regulering af varmeanlægget, er der monteret en automatisk styring, som gør det muligt at justere fremløbstemperaturen efter udetemperaturen i løbet af varmesæsonen. Desuden kan automatikken slukke for fremløb af varme til bygningens varmeanlæg inkl. cirkulationspumpe, når udetemperaturen kommer over en indstillet grænse eller på bestemte tidspunkter, eksempelvis om natten (natsænkning). Denne automatik overstyrer temperatur-reguleringen i de enkelte rum. Fabrikant: Danfoss - Type: ECL Comfort 310</p> | | |

VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|-------------|------------------|
| <p>VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.</p> | | |
| <p>VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.</p> <p>Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.</p> | | |
| <p>VARMTVANDSPUMPER Der er installeret en Grundfos - Magna 25-60 N pumpe til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 45 W. Pumpen er sat til Autoadapt Placering: Teknikrum 019</p> | | |
| <p>VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum 019 kælder i B2. Denne gennemstrømningsvandvarmer producerer varmt vand til både B2, B3 og B5. Installationen er midlertidig.</p> | | |

EL

| EL | Investering | Årlig besparelse |
|---|-------------|--|
| <p>BELYSNING</p> <p>Belysningen i køkkenlokaler består af armaturer med LED, og lyset styres med bevægelsessensor.</p> <p>Belysningen i køkkenlokaler (opvask) består af armaturer med LED, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i mødelokaler består af armaturer med T5 lystofrør, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i gangareal salsbyg. stue består af armaturer med LED, og lyset styres med bevægelsessensor.</p> <p>Belysningen i sal består af armaturer med T8 lystofrør med elektronisk forkobling, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i garderobe, varindlev. mm består af armaturer med T8 lystofrør, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i gangareal kld. består af armaturer med T8 lystofrør, og lyset styres med bevægelsessensor.</p> <p>Belysningen i gangareal kælder består af armaturer med T8 lystofrør, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i opmagasinering og omkl. køkkenbygning kælder består af armaturer med T8 og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED, og lyset styres manuelt.</p> <p>Belysningen i gangareal i salsbygning kælder består af armaturer med T8 lystofrør, og lyset styres manuelt.</p> | | |
| <p>FORBEDRING</p> <p>Garderobe, varindlev. mm - Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 6 W/m².</p> | 42.700 kr. | 16.300 kr. 1,48 ton CO ₂ |
| <p>FORBEDRING</p> <p>Gang kælder m. manuel styring - Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m².</p> | 13.200 kr. | 3.400 kr. 0,30 ton CO ₂ |

| | | |
|--|------------|--|
| FORBEDRING Gang salsbyg. kælder - Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m ² . | 37.100 kr. | 9.300 kr. 0,85 ton CO ₂ |
| FORBEDRING Gang kælder - Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m ² . | 12.000 kr. | 2.100 kr. 0,19 ton CO ₂ |
| FORBEDRING Opmagasiner og omkl. køkkenbygning kælder - Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m ² . | 71.500 kr. | 11.300 kr. 1,03 ton CO ₂ |
| FORBEDRING VED RENOVERING Sal - Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 6 W/m ² . | | 1.700 kr. 0,15 ton CO ₂ |

| | | |
|---|--|--|
| SOLCELLER Der er installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen. Solcellearealet er ca. 120 m ² . I energimærkningen indgår alene den andel af solcellestrømmen som benyttes i bygningen. Elproduktion fra solcelleanlæg medregnes således kun i det omfang produktionen dækker af det årlige elbehov til bygningsdrift. Denne del af elproduktionen benyttes ved indplacering på energimærkningskalaen. | | |
|---|--|--|

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygninger som er angivet i BBR: Bygningsnr. 2 fra 1975. Bygningen er om- tilbygget i 1997.

Dokumentation til energimærkningsrapporten

Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler. Ved besigtigelsen forelå der tegningsmateriale fra opførelsen. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse og opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser til kontrol af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner. De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V&S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.

Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder, og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger. Det er derfor muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Energibesparelser i forbindelse med renovering

I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenerginiveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav.

Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi og fremmer derved bygningens værdi.

Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og udførende for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.

Energistyring

Ved at implementerer energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%.

Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigere end normalt og et eventuelt merforbrug elimineres.

Såfremt der er etableret energistyring teknisk set anbefales det at selve styringen supporteres af erfarne rådgivere, for herigennem at få den fulde værdi af investeringen.

Rådgivning til implementering af energibesparende foranstaltninger

I forbindelse med energirenoveringer og andre projekter rådgiver Energi- og Bygningsrådgivning A/S (EBAS) om hvorledes projekterne kan realiseres bedst muligt. Vores ydelser indeholder blandt andet traditionel bygherrerådgivning og energirådgivning.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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 | 43.500 kr. | 19,69 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet | 8.400 kr. |
| Loft | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum | 488.200 kr. | 40,12 MWh Fjernvarme 11 kWh Elektricitet | 17.100 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Udvendig efterisolering af ydervæg med 200 mm mineraluld | 227.000 kr. | 13,51 MWh Fjernvarme | 5.800 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering gulv mod kælder | 46.000 kr. | 11,43 MWh Fjernvarme | 4.900 kr. |
| Ventilation | Udskiftning af ventilationsaggregat | 511.500 kr. | 25,35 MWh Fjernvarme 8.757 kWh Elektricitet | 28.300 kr. |

El

| | | | | |
|-----------|--|------------|--|------------|
| Belysning | Garderobe, varindlev. mm - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor. | 42.700 kr. | -5,07 MWh Fjernvarme 9.181 kWh Elektricitet | 16.300 kr. |
| Belysning | Gang kælder m. manuel styring - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor. | 13.200 kr. | -1,02 MWh Fjernvarme 1.878 kWh Elektricitet | 3.400 kr. |
| Belysning | Gang salsbyg. kælder - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor. | 37.100 kr. | -2,89 MWh Fjernvarme 5.264 kWh Elektricitet | 9.300 kr. |
| Belysning | Gang kælder - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | 12.000 kr. | -0,64 MWh Fjernvarme 1.183 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |
| Belysning | Opmagasiner og omkl. køkkenbygning kælder - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | 71.500 kr. | -3,50 MWh Fjernvarme 6.375 kWh Elektricitet | 11.300 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 loft mod uopvarmet tagrum | 5,14 MWh Fjernvarme | 2.200 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld | 23,42 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet | 10.000 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR20 krav) og Udskiftning af vinduet med nye energivinduer (BR20 krav) | 12,94 MWh Fjernvarme | 5.500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør m. vindue | 4,93 MWh Fjernvarme | 2.100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af yderdør m. termorude | 2,21 MWh Fjernvarme | 1.000 kr. |
| Varmeanlæg | | | |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe | 77 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe | 77 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| El | | | |
| Belysning | Sal - Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) | -0,49 MWh Fjernvarme 906 kWh Elektricitet | 1.700 kr. |

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2, køkken og festsal

| | |
|---|---|
| Adresse | Sølundvej 3, 8660 Skanderborg |
| BBR nr | 746-16340-2 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Hotel, restaurant, vaskeri, frisør og anden |
| Opførelsesår | 1975 |
| År for væsentlig renovering | 1997 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m ² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 3334 m ² |
| Opvarmet bygningsareal | 3192 m ² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m ² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 1531 m ² |
| Uopvarmet kælderetage | 135 m ² |
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | C |

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

Bygningen er i en etager og med kælder som er opvarmet.
Ventilationsrum i kælder og på loft er uopvarmet.

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen. Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg. Der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater ud fra standardværdier.

Beregningen baseres på en blanding af standardværdier og faktiske værdier på konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre. Der vil derfor forekomme en forskel i energibalancen på det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

De oplyste energiforbrug er for hele Sølund, hvorfor en sammenligning ikke er medtaget.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|--|---------------------------------|
| Fjernvarme..... | 425,00 kr. per MWh |
| | 50.885 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning..... | 2,00 kr. per kWh |

Den anvendte pris for afregning af varme er indhentet via beregningsprogrammet bestemt ud fra gældende takster og betingelser.

Den anvendte pris for afregning af el er i beregningen på 2 kr./kWh. Prisen er indhentet fra bygningsejeren.

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.spareenergi.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 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Palle S. Clausen

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

Bygning 2, Sølund
Sølungsvej 3
8660 Skanderborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. april 2019 til den 29. april 2029

Energimærkningsnummer 311373558