# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Østbyens Børnehuse - Holmegården
Holbækvej 40
7400 Herning

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 5. december 2019
Til den 5. december 2029.

Energimærkningsnummer 311412603

Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og $CO_2$ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

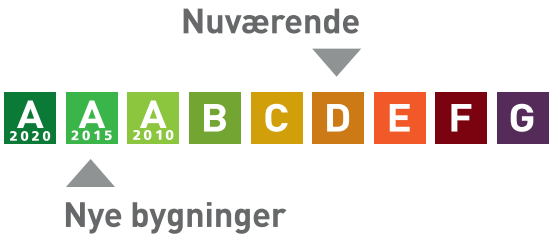
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 91.210 kWh fjernvarme | 53.861 kr |
| Samlet energiudgift | 53.861 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,93 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 over den oprindelige del af bygningen (E0.1-E0.31) er isoleret med 250 mm mineraluld, hvilket er målt ved gennemgangen, mens der er isoleret med 300 mm mineraluld over tilbygningen fra 2017. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervæggene (E0.1-E0.31) er i følge tegningerne primært udført som 35 cm hulmur. Væggene består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Ved tilbygningen fra 2017 er der isoleret 240 mm mineraluld i hulmuren. | | |

| Vinduer, døre ovenlys mv. | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Vinduerne består af en blanding vinduer med 2-lags termoruder og 2-lags energiruder. Der er 2-lags termoruder i E0.3, E0.4, E0.8, E0.13, E0.18, E0.19, E0.22, E0.24 og møderummet. I tilbygningen fra 2017 er vinduerne med 3-lags energiruder. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING | | 800 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| De eksisterende vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye vinduer med 3-lags energiruder (energimærke A). De nye vinduer vil medvirke til, at der kan opleves en bedre komfort i nærheden af vinduerne i form af mindre træk og kuldenedfald.<br><br>I forbindelse med, at man udskifter vinduer, kan man opleve en øget tæthed af bygningen. For at dette ikke skal give problemer med indeklimaet, anbefales det at de nye vinduer bliver med spalteventiler, som giver mulighed for at ventilere hvert enkelt rum. Til forår og efterår kan der om morgenen forekomme dug på udvendig side af ruderne. Dette er dog et tegn på, at de nye vinduer er godt "isoleret". | | |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdørene består ligeledes af en blanding af døre med 2-lags termoruder og 2-lags energiruder. Dørene med 2-lags termoruder er i E0.2, E0.3, E0.4, E0.12, E0.13, E0.14, E0.15 og E0.18. En enkelt døre ud til vindfanget er med 1-lags rude, mens der i tilbygningen er 3-lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>De eksisterende døre med enten 1-lags eller 2-lags termoruder udskiftes til nye med 3-lags energiruder (energimærke A). De nye døre vil ligeledes medvirke til, at der kan opleves en bedre komfort i nærheden af dørene i form af mindre træk og kuldenedfald. | | 2.500 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk (E0.1-E0.25) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm under betonen. Der er isoleret med 160 mm isolering under betonen i E0.26-E0.31, mens der i tilbygningen fra 2017 er isoleret med 300 mm polystyren.<br><br>Isoleringen er i henhold til tegningerne. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Der er installeret 2 ventilationsanlæg på bygningen. På den oprindelige del af bygningen er der installeret et ventilationsanlæg (VE01) fra Danvent med krydsveksler fra 1992.<br>På tilbygningen er der installeret et ventilationsanlæg (VE02) fra Geovent med roterende veksler fra 2018.<br><br>Driftstiden for de 2 ventilationsanlæg kendes ikke, men er antaget at være det samme som brugstiden for institutionen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås at udskifte ventilationsanlægget (VE01) med et nyt og mere effektivt anlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Det anbefales at det nye ventilationsanlæg bliver med VAV-styring. | 150.000 kr. | 12.300 kr.<br>1,35 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VENTILATIONSKANALER**<br>Ventilationskanalerne er ført i tagrummet og er isoleret med 50 mm isolering. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum, kun i tilbygningen fra 2017 er der gulvvarme. Varmefordelingsrørene er udført som et to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Til varmefladen i ventilationsanlæggene varmerørene primært er isoleret med 20 mm isolering, mens ca. 2 meter er isoleret med 50 mm isolering. Varmerørene er ført i tagrummet. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af varmerørene, som i dag er isoleret med 20 mm isolering, med 50 mm isolering, eller hvad der er plads til. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene. | 2.000 kr. | 200 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmeanlægget er der monteret 2 fordelingspumper, af fabrikat Grundfos. Pumperne har en maksimal effekt på henholdsvis 22 Watt (CP5) og 34 Watt (CP2).<br><br>På ventilationsanlæggene er der monteret 2 fordelingspumper (CP3 og CP4), af fabrikat Grundfos. Pumperne har en maksimal effekt på 18 Watt. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, samt et CTS-anlæg der laver styring af varmeanlægget, i form at natsænkning eller styring efter udetemperaturen. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør med cirkulation isoleret med 20 mm isolering og ført indenfor klimaskærmen. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe (CP1), af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Det varme brugsvand bliver produceret via en brugsvandsveksler fra Termix, som er isoleret. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Størstedelen af belysningen består af nyere lysstofarmatur med elektronisk spole. Derudover findes der lidt sparepærer og LED pærer.<br>Der er dog også installeret traditionelle lysstofrør med konventionel forkobling og spole. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af de traditionelle lysstofarmaturer med konventionel forkobling og spole, til nye armatur med LED-rør. | 29.000 kr. | 2.600 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Alt belysningen køkkenet (E0.24-E0.25) skiftes til ny LED-belysning. | 8.000 kr. | 600 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at få installeret solceller på taget. Samlet set skal der installeres ca. 9,5 kW monokrystallinske silicium solceller med et areal på ca. 60 m². For at kunne udnytte mest muligt af strømmen når den bliver produceret, anbefales det at placere ca. 30 m² på den sydlige tagflade og 30 m² på den østlige tagflade.<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 150.000 kr. | 12.000 kr.<br>1,87 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er opført i 1997 og ifølge BBR til-/ombygget i 2017.

Under bygningsgennemgangen var der adgang til loftet og teknikrummet hvor varmeanlægget er placeret.

Energimærkningen er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer den 7. oktober 2019.

Ved vurdering af konstruktionernes isoleringsevne er der taget udgangspunkt i observationer og målinger ved bygningsgennemgangen og ved utilgængelige konstruktioner er der skønnet ud fra tegninger og opførelses/renoveringstidspunktet. Nogle konstruktioner er skjulte og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner

anslåede. Hvis der er uoverensstemmelser mellem isolering ifølge tegninger og det målte i forbindelse med besøget, tages der udgangspunkt i det målte.

Der er i forbindelse med besøget ikke foretaget destruktive undersøgelser, da der ikke blev givet tilladelse til dette ved gennemgangen.

# 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** | | | | |
| Ventilation | Udskiftning af VE01 til et ventilationsanlæg med roterende veksler | 150.000 kr. | 9.230 kWh Fjernvarme<br>3.824 kWh Elektricitet | 12.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmerør til varmefladen i ventilationsanlæg med op til 50 mm | 2.000 kr. | 260 kWh Fjernvarme | 200 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Udskiftning af traditionelle lysstofarmatur til nye med LED-rør | 29.000 kr. | -600 kWh Fjernvarme<br>1.352 kWh Elektricitet | 2.600 kr. |
| Belysning | Udskiftning af alt belysning i køkkenet (E0.24-E0.25) til LED | 8.000 kr. | -140 kWh Fjernvarme<br>310 kWh Elektricitet | 600 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller | 150.000 kr. | 6.159 kWh Elektricitet<br>3.316 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 12.000 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer til nye vinduer med 3-lags energiruder | 1.610 kWh Fjernvarme | 800 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af dørene til nye med 3-lags energiruder | 5.480 kWh Fjernvarme | 2.500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Holbækvej 40, 7400 Herning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Holbækvej 40, 7400 Herning |
| BBR nr | 657-258482-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Daginstitution (441) |
| Opførelsesår | 1997 |
| År for væsentlig renovering | 2017 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 753 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 753 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 35.591 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 9.779 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 76.434 kWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-01-2018 til 31-12-2018 |

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 36.984 kr. pr. år |
| Fast afgift | 9.779 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 46.763 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 79.427 kWh Fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 5,16 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er en forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Der er et lidt mindre varmeforbrug end hvad der er beregnet. Dette kan skyldes skyldes formentligt, at ikke hele bygningen opvarmes til de 20 °C, som er det beregningen tager udgangspunkt i.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,45 kr. per kWh |
| | 12.633 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

El-prisen pr. kWh er indregnet inklusive alle afgifter, gebyrer og moms. Afhængig af valg af el-leverandør vil den anvendte el-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 600469
CVR-nummer 33911483

**EnergiTjenesten Jylland-Fyn**
Klosterport 4F, 8000 Aarhus C
www.energitjenesten.dk
alk@energitjenesten.dk
tlf. 50656104

Ved energikonsulent
Anette Louise Klidsbjerg

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Østbyens Børnehuse - Holmegården
Holbækvej 40
7400 Herning

Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. december 2019 til den 5. december 2029

Energimærkningsnummer 311412603