# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bækvej 4
4400 Kalundborg



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 19. december 2012
Til den 19. december 2019.

Energimærkningsnummer 310018077

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Jørgen Herold Andersen

**Botjek Holbæk**
Kalundborgvej 70, 4300 Holbæk

4300@botjek.dk
tlf. 59432350

Mulighederne for Bækvej 4, 4400 Kalundborg

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEPUMPER<br>Bygningen opvarmes med el. Der er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum. Der er ikke gulvvarme i bygningen.<br>Varmt brugsvand produceres i en 200 l Metro elvandvarmer fra 1974, placeret i bryggers. Varmelegeme er udskiftet for ca. 15-20 år siden. | | |
| FORBEDRING<br>Der er ikke umiddelbart mulighed for tilslutning til fjernvarme eller naturgas i området.<br>Det vil imidlertid, ifølge rapportens beregning, være rentabelt at etablere et jordvarmeanlæg til opvarmning, både rumopvarmning og opvarmning af vand.<br>I forslaget er regnet med at der installeres et nyt jordvarmeanlæg (8 kW).<br>Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn.<br>Der skal i forbindelse med etablering af jordvarmeanlæg udføres et nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via radiatorer. Der er regnet med 22 mm PEX-rør med 50 mm isolering, ført i tagrum med strenge ned til radiatorer i hvert rum. Såfremt der ønskes etableret nyt terrændæk, vil det være oplagt i stedet at etablere gulvvarme.<br>Der kan tillige med jordvarmeanlæg installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund FP215 panel solfangeranlæg.<br>Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.<br><br>Det anbefales at indhente et samlet tilbud på løsningsforslag hos flere aut. fagmænd, inden konvertering af varmeanlæg påbegyndes. | 204.500 kr. | 21.200 kr.<br>6,68 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>De store vinduer i stuen er med to-lags energiruder, mens øvrige vinduer og døre er med almindelige to-lags termoruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det vil umiddelbart være rentabelt at udskifte vinduer med termoruder til nye med tre-lags lavenergiruder med varm kant og kryptongas. Det anbefales at indhente tilbud fra flere aut. fagmænd, inden udskiftningen sættes i gang.<br><br>Der gøres opmærksom på, at forslaget er rentabelt ved fortsat opvarmning med el. Rentabiliteten af forslaget falder muligvis ved samtidig konvertering til jordvarme. | 79.900 kr. | 6.500 kr.<br>2,03 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er ifølge snittegning udført i lecabeton bl. 1 : 8 med underliggende singels. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ved renovering kan overvejes at etablere et nyt isoleret terrændæk.<br>Forslaget indebærer fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Det anbefales at indhente tilbud fra flere aut. fagmænd, inden arbejdet sættes i gang.<br><br>Der gøres opmærksom på, at forslaget er rentabelt ved fortsat opvarmning med el. Rentabiliteten af forslaget falder muligvis ved samtidig konvertering til jordvarme. | | 4.600 kr.<br>1,43 ton $CO_2$ |

# 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.

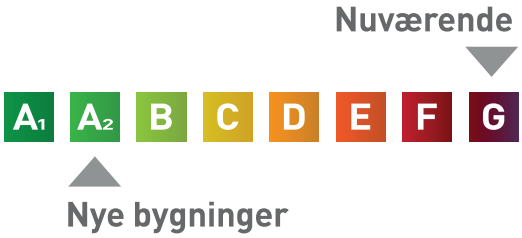
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**15.623 kWh elektricitet**
**32.808 kr.**
**10,36 ton $CO_2$ udledning**

# 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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loft mod uopvarmet tagrum er ifølge stikprøver isoleret med 30 cm isolering. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er ifølge tekst på snittegning isoleret med 11 cm isolering. Mellem vinduer og døre er udvendig beklædning af træ, i stedet for skalmur. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ved renovering kan overvejes at efterisolere ydervægge, så en samlet isoleringstykkelse på 20 cm opnås.<br>Forslaget indebærer fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med ca. 9 cm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det anbefales at indhente tilbud fra flere aut. fagmænd, inden arbejdet sættes i gang.<br><br>Der gøres opmærksom på, at forslaget er rentabelt ved fortsat opvarmning med el. Rentabiliteten af forslaget falder muligvis ved samtidig konvertering til jordvarme. | | 3.700 kr.<br>1,16 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>De store vinduer i stuen er med to-lags energiruder, mens øvrige vinduer og døre er med almindelige to-lags termoruder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det vil umiddelbart være rentabelt at udskifte vinduer med termoruder til nye med tre-lags lavenergiruder med varm kant og kryptongas. Det anbefales at indhente tilbud fra flere aut. fagmænd, inden udskiftningen sættes i gang.<br><br>Der gøres opmærksom på, at forslaget er rentabelt ved fortsat opvarmning med el. Rentabiliteten af forslaget falder muligvis ved samtidig konvertering til jordvarme. | 79.900 kr. | 6.500 kr.<br>2,03 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er ifølge snittegning udført i lecabeton bl. 1 : 8 med underliggende singels. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ved renovering kan overvejes at etablere et nyt isoleret terrændæk.<br>Forslaget indebærer fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Det anbefales at indhente tilbud fra flere aut. fagmænd, inden arbejdet sættes i gang.<br><br>Der gøres opmærksom på, at forslaget er rentabelt ved fortsat opvarmning med el. Rentabiliteten af forslaget falder muligvis ved samtidig konvertering til jordvarme. | | 4.600 kr.<br>1,43 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, aftræksventiler i bad og bryggers samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Der er et friskluftindtag i hvert værelse, og 2 i stuen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEPUMPER<br>Bygningen opvarmes med el. Der er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum. Der er ikke gulvvarme i bygningen.<br>Varmt brugsvand produceres i en 200 l Metro elvandvarmer fra 1974, placeret i bryggers. Varmelegeme er udskiftet for ca. 15-20 år siden. | | |
| FORBEDRING<br>Der er ikke umiddelbart mulighed for tilslutning til fjernvarme eller naturgas i området.<br>Det vil imidlertid, ifølge rapportens beregning, være rentabelt at etablere et jordvarmeanlæg til opvarmning, både rumopvarmning og opvarmning af vand.<br>I forslaget er regnet med at der installeres et nyt jordvarmeanlæg (8 kW).<br>Varmepumpen er med væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn.<br>Der skal i forbindelse med etablering af jordvarmeanlæg udføres et nyt to-strengs anlæg med varmefordeling via radiatorer. Der er regnet med 22 mm PEX-rør med 50 mm isolering, ført i tagrum med strenge ned til radiatorer i hvert rum. Såfremt der ønskes etableret nyt terrændæk, vil det være oplagt i stedet at etablere gulvvarme.<br>Der kan tillige med jordvarmeanlæg installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund FP215 panel solfangeranlæg.<br>Solvarmebeholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.<br><br>Det anbefales at indhente et samlet tilbud på løsningsforslag hos flere aut. fagmænd, inden konvertering af varmeanlæg påbegyndes. | 204.500 kr. | 21.200 kr.<br>6,68 ton $CO_2$ |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt.<br>Der er monteret termostater/rumfølere for regulering af rumtemperaturer. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vurdering af isolering i lukkede og utilgængelige konstruktioner er baseret på sælgers oplysninger, udleveret tegningsmateriale samt et skøn ud fra husets alder.
Ved beregningen af energimærket forelå kopi af tegninger med plan, snit og facader i mål 1:100, approberet 17.8.73 i Gørlev kommune.

# 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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer og døre til nye med tre-lags energiruder, varm kant og kryptongas. | 79.900 kr. | 3.057 kWh el | 6.500 kr. |
| Varmepumper | Etablering af nyt jordvarmeanlæg med centralvarmeanlæg, kombineret med solvarmeanlæg til opvarmning af vand. | 204.500 kr. | 10.081 kWh el | 21.200 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Lette ydervægge | Efterisolering af lette skalmurede ydervægge til i alt 200 mm isolering. | 1.752 kWh el | 3.700 kr. |
| Terrændæk | Udførelse af nyt terrændæk med i alt 300 mm sundolitt. | 2.154 kWh el | 4.600 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....
El .....2,10 kr. per kWh
Vand.....35,00 kr. per m³

Afhængig af elleverandør vil den anvendte elpris kunne variere.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

## 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

Adresse .....Bækvej 4
BBR nr.....326-6730-1
Bygningens anvendelse .....120
Opførelses år.....1974
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....El
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....110 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Boligareal opvarmet .....110 m²
Erhvervsareal opvarmet .....0 m²
Opvarmet areal i alt .....110 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....G

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal stemmer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet www.ois.dk.
Konsulenten har opmålt bygningen ved besigtigelsen.

## 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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**Botjek Holbæk**
Kalundborgvej 70, 4300 Holbæk

4300@botjek.dk
tlf. 59432350

Ved energikonsulent
Jørgen Herold Andersen

## 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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

for Bækvej 4
4400 Kalundborg




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 19. december 2012 til den 19. december 2019

Energimærkningsnummer 310018077