# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
De Lichtenbergs Vej 36
8500 Grenaa



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 6. september 2016
Til den 6. september 2026.

Energimærkningsnummer 311198938

Energistyrelsen

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.

# 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

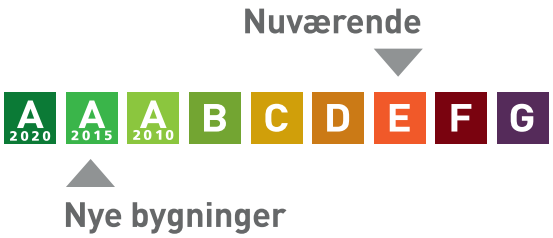
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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




**Beregnet varmeforbrug per år:**

| | |
|---|---|
| 22,06 MWh Fjernvarme | 14.689 kr |
| Samlet energiudgift | 14.689 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 3,11 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 BR15, 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>Loftadskillelsen er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i loftsrum. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftadskillelsen anbefales efterisoleret så den samlede isoleringstykkelse bliver på 300 mm isolering. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglement. For fremtidssikring isoleres i stedet op til 400 mm isolering ialt.<br>Før arbejdets udførelse anbefales det at sikre at der er monteret nødvendig dampspærre på den varme side (ned mod de opvarmede rum) samt sikre at der fortsat er god ventilation af loftsrummet. Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br>Desuden anbefales det at der etableres gangbro i loftsrummet der er hævet over isoleringen. | | 331 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydermur består af 11 cm massiv teglvæg (halvstens væg) der indvendigt er isoleret med ca. 100 mm mineraluld og afsluttet med pladebeklædning.<br>I h.t. tidligere energimærke, skønnet ud fra målt vægtykkelse samt skønnet ud fra husets opførelsestidspunkt.<br>Isoleringstykkelsen i ydervæggene opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav men er alligevel så gode at udførelse af forsatsvægge med isolering til en samlet isoleringstykkelse på ca. 200 mm ikke vil være rentabelt at udføre med de nuværende energipriser. Desuden vil en indvendig isolering reducere boligarealet væsentligt og en udvendig isolering vil ændre bygningens udseende. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er monteret med 2 lags termoruder.<br>Terrassedør er monteret med 2 lags termoruder.<br>Entredør er monteret med 2 lags termorude og isoleret fyldning.<br>Bryggersdør er monteret med 2 lags termorude og isoleret fyldning. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vinduer, terrassedør, entredør og bryggersdør med 2 lags termoruder til nye vinduer, terrassedør, entredør og bryggersdør med 3 lags energiruder med varm kant. | | 1.780 kr.<br>0,48 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv mod krybekælderen er et træbjælkelag isoleret med 50 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i krybekælder samt i h.t. tidligere energimærke.<br>Terrændæk i badeværelse og bryggers er antaget isoleret tilsvarende. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering på underside af etageadskillelse mod krybekælder så den samlede isoleringstykkelse bliver 300 mm. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglementet, men den store isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp.<br>Det er derfor vigtigt at ventilation af krybekælderen forbedres for at undgå fugtophobning og risiko for følgeskader på bygningsdele.<br>Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br><br>Alternativt anbefales det ved en eventuel senere renovering af trægulvene at disse udskiftet med ny gulvkonstruktion isoleret med 300 mm isolering. Dette forslag er dog ikke prissat.<br>Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglementet også hvis der ønskes gulvvarme. | 47.175 kr. | 1.643 kr.<br>0,44 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer samt via mekanisk aftræk fra køkken (emhætte). | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Ejendommen opvarmes med direkte fjernvarme fra fælles varmecentral.<br>Fjernvarmestik er placeret i krybekælderen. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret varmepumpe.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Der er regnet med 15 mm isolering på varmerør.<br>Målt stikprøvevis i krybekælder.<br>Varmerør mellem fælles varmecentral og beboelsen er skønnet udført i præisolerede varmerør. Der er i energimærket regnet med en andel af varmetab på fælles varmerør svarende til afstanden til nærmeste naboejendom samt den del af de fælles varmerør der er placeret gennem ejendommens krybekælder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at de 15 mm isolering på varmerør i krybekælderen udskiftes med nye 40 mm rørskåle. | 10.396 kr. | 451 kr.<br>0,12 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Ejendommen er uden automatisk udekompenseringsanlæg på varmeanlægget.<br>Der er i beregningerne forudsat at ejer af huset lukker for varmen til varmeanlægget om sommeren.<br>Med de nuværende energipriser vil det ikke være rentabelt at etablere automatisk udekompenseringsanlæg med sommerstop. Forslaget er derfor ikke prissat.<br><br>Der er radiatortermostater på radiatorerne. | | |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Der er i energimærket regnet med en cirkulationspumpe svarende til en standard cirkulationspumpe til et enfamilieshus som andel af evt. cirkulationspumpe i den fælles varmecentral. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Der er i energimærket regnet med en varmtvandsveksler svarende til en standard varmtvandsveksler til et enfamilieshus som andel af evt. varmtvandsveksler i den fælles varmecentral. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Der er i energimærket regnet med en cirkulationspumpe på det varme brugsvand svarende til en standard cirkulationspumpe til et enfamilieshus som andel af cirkulationspumpe i den fælles varmecentral. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Der er i energimærket regnet med en andel af varmetab på fælles brugsvandsrør og cirkulationsledning svarende til afstanden til nærmeste naboejendom samt den del af de fælles brugsvandsrør og cirkulationsledning der er placeret gennem ejendommens krybekælder. Rørene er regnet isoleret med 30 mm isolering.<br>Målt stikprøvevis i krybekælder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 20 m². Solcellerne placeres mest muligt mod syd, og skygge fra træer og beplantninger skal så vidt mulig undgås. I dette forslag er der regnet med en placering mod syd i en vinkel på ca. 25° på bygningens tag. Skygger fra eventuelle træer og beplantninger indgår ikke i beregningen. Det foreslåede anlæg er på ca. 3,6 kW.<br>Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v.<br>Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen.<br>Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen. | | 3.187 kr.<br>1,89 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1962.
Bygningen anvendes til helårsbeboelse.
Bygningen er på enkelte punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau.

Opmåling udvendigt af huset er foretaget med lasermåler.

Isoleringstilstanden er konstateret ved stikprøvekontrol i loftsrum, krybekælder, skønnet ud fra målte vægtykkelser, baseret på tidligere energimærke E-100114619 dateret den 20-03-2009, baseret på ejers skriftlige erklæring samt baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet.

# 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** | | | | |
| Krybekælder | Efterisolering af gulv mod krybekælder | 47.175 kr. | 3,13 MWh fjernvarme | 1.643 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Efterisolering af varmefordelingsrør op til i alt 40 mm | 10.396 kr. | 0,86 MWh fjernvarme | 451 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 | 0,63 MWh fjernvarme | 331 kr. |
| Vinduer | Ny vinduer, terrassedør, entredør og bryggersdør med 3 lags energiruder. | 3,39 MWh fjernvarme | 1.780 kr. |
| **El** | | | |
| Solceller | Etablering af solceller | 1.054 kWh el | 3.187 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**De Lichtenbergs Vej 36 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | De Lichtenbergs Vej 36, 8500 Grenaa |
| BBR nr | 707-012455-001 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Enfamiliehus |
| Opførelsesår | 1962 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (MWh) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 111 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 111 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG 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.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ved besigtigelsen forelå der intet tegningsmateriale og ejendommen er kontrol opmålt udvendig af energikonsulenten.
Det opmålte areal er i god overensstemmelse med BBR.

## 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:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 525,00 kr. per MWh<br>3.108 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme i h.t. seneste takstblad.

## 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.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600156
CVR-nummer 32895247

**Botjek Center Østjylland**
Krøyer Kielbergs Vej 3, 8660 Skanderborg
www.botjek.dk
ostjylland@botjek.dk
tlf. 88271782

Ved energikonsulent
Jens Peder Kaag Olling

## 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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

De Lichtenbergs Vej 36
8500 Grenaa




Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. september 2016 til den 6. september 2026

Energimærkningsnummer 311198938