# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hasselvej 28
4700 Næstved




Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 20. marts 2013
Til den 20. marts 2023.

Energimærkningsnummer 310031139

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

Kristian Rasmussen

**factum2 køge**
Falkevej 22, 4600 Køge

4600@factum2.dk
tlf. 5696 6976

Mulighederne for Hasselvej 28, 4700 Næstved

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør i garagen er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.200 kr. | 500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

## El

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af solceller på den sydvestvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. | 79.300 kr. | 6.500 kr.<br>2,24 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>v18-v19-v20 - Vinduer, monteret med 2- lags termoruder.<br>v17 - Vindue, monteret med 2- lags termorude.<br>d4 - Terrassedør, monteret med 2- lags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>v18-v19-v20 - Udskiftning af 2-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant.<br>v17 - Udskiftning af 2-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>d4 - Udskiftning af 2-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant. | 26.400 kr. | 1.300 kr.<br>0,32 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.

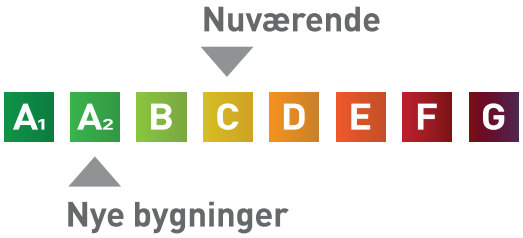
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:**
**1.912,7 m³ naturgas**
**16.545 kr.**
**4,29 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>Tagkonstruktionen er en gitterspærskonstruktion.<br>Lofter er isoleret ved spærfod.<br>Isoleringen er 250 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering med 100 mm mineraluld på loftet til en samlet isoleringstykkelse på 350 mm. | | 900 kr.<br>0,22 ton $CO_2$ |
| **LOFT**<br>Ventilationsrør er delvist nedsænket i isoleringen i tagrummet. Over rørene er der udlagt 100 mm isolering. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i den oprindelige beboelse er udført som ca. 35 cm hulmur. Væggene består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Ydervæggene, hvor den overdækkede terrasse er inddraget til beboelse er udført som 35 cm hulmur. Væggene består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluld. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>v18-v19-v20 - Vinduer, monteret med 2- lags termoruder.<br>v17 - Vindue, monteret med 2- lags termorude.<br>d4 - Terrassedør, monteret med 2- lags termorude. | | |
| **FORBEDRING**<br>v18-v19-v20 - Udskiftning af 2-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant.<br>v17 - Udskiftning af 2-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>d4 - Udskiftning af 2-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant. | 26.400 kr. | 1.300 kr.<br>0,32 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>v14 - Vindue, monteret med 3- lags termorude.<br>v15 - Vindue, monteret med 3- lags termorude.<br>v16 - Vindue, monteret med 3- lags termorude.<br>v7-v8-v9 - Vinduer, monteret med 3- lags termorude.<br>v10-v11-v12 - Vinduer, monteret med 3- lags termorude.<br>v6 - Vindue, monteret med 3- lags termorude.<br>v13 - Vindue, monteret med 3- lags termorude.<br>d2 - Terrassedør, monteret med 3- lags termorude.<br>d3 - Terrassedør, monteret med 3- lags termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>v14 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>v15 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>v16 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>v7-v8-v9 - Udskiftning af 3-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant.<br>v10-v11-v12 - Udskiftning af 3-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant.<br>v6 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>v13 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>d2 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant.<br>d3 - Udskiftning af 3-lags termorude med 2- lags energirude med varm kant. | | 1.300 kr.<br>0,32 ton $CO_2$ |
| **VINDUER**<br>v1 - Vindue, monteret med 2- lags termorude + 1 lag glas.<br>v2 - Vindue, monteret med 2- lags termorude + 1 lag glas.<br>v3 - Vindue, monteret med 2- lags termorude + 1 lag glas.<br>v4 - Vindue, monteret med 2- lags termorude + 1 lag glas.<br>v5 - Vindue, monteret med 2- lags termorude + 1 lag glas. | | |
| **YDERDØRE**<br>Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændækket i bryggers er udført i beton med flisebelægning. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.<br>Hvor den tidligere overdækkede terrasse er inddraget til beboelse er der ligeledes et støbt terrændæk, som skønnes isoleret som de øvrige støbte gulve.<br>Terrændækket hvor der er trægulve er delvist (indre randfelt) er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøerne. Under betonen er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Terrændækket langs ydervæggene (ydre randfelt) er hvor der er trægulve er udført i beton med strøgulve og isoleret med 75 mm mineraluld mellem strøerne. Under betonen er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Terrændækket i entre og badeværelserne er udført i beton med flisebelægning. Gulvene er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen. Der er gulvvarme. | | |
| **LINJETAB**<br>Ydervæggene ud for gulve med gulvvarme er henmuret på en betonsokkel der foroven er afsluttet med letbetonblokke.<br>Ydervæggene ud for gulve uden gulvvarme er henmuret på en betonsokkel der foroven er afsluttet med letbetonblokke. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele bygningen.<br>Der foreligger ikke specifikationer på anlægget. | | |
| **VENTILATIONSKANALER**<br>Ventilationskanaler er placeret i isoleringen i tagrummet. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlen der er en Viessmann Vitidens, kondenserende naturgaskedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er forsynet med ny gasbrænder. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der installeres et nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som type Vølund vakuumrør solfangeranlæg. Solvarmebeholderen skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm 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. | | 300 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i garagen er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.200 kr. | 500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. | | |

# 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. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 70 l præisoleret vandvarmer. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på den sydvestvendte tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. | 79.300 kr. | 6.500 kr.<br>2,24 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus der er opført i 1984.
Der er foretaget tilbygning i 2005.
Bygningen er i eet plan.
Bygningen anvendes udelukkende til beboelse.
De i BBR opgivne arealer svarer til de faktiske forhold.

I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år.
Selv om forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem.
Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres.
Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug.

# 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 2-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant. | 26.400 kr. | 141,8 m³ naturgas<br>8 kWh el | 1.300 kr. |
| Varmerør | Isolering af tilgængelige varmefordelingsrør i garagen op til 50 mm | 3.200 kr. | 47,3 m³ naturgas<br>3 kWh el | 500 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 4 kW | 79.300 kr. | 3.374 kWh el | 6.500 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** | | | |
| Loft | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm. | 97,3 m³ naturgas<br>6 kWh el | 900 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af 3-lags termoruder med 2- lags energiruder med varm kant. | 140,0 m³ naturgas<br>8 kWh el | 1.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Solvarme | Installation af nyt 3,95 m² solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion, som Vølund vakuumrør solfanger | 61,8 m³ naturgas<br>-150 kWh el | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## 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 | 8,54 kr. pr. m³ naturgas |
| | 210 kr. i fast afgift pr. år for naturgas |
| El | 1,90 kr. pr. kWh |
| Vand | 64,38 kr. pr. m³ |

## 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 | Hasselvej 28 |
| BBR nr | 370-14261-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1984 |
| År for væsentlig renovering | 2005 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 203 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 203 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 203 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | C |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ved gennemgangen forelå der tegningsmateriale med oplysninger om bygningens isoleringsforhold.
Dokumentation for beregning af energimærket:
Bygningens størrelse: Plantegning og kontrolmål.
Ydervægge: Snittegning.
Gulve: Snittegning.
Lofter: Snittegning og kontrolmål.
Vinduer og døre: Opmåling.
Varmeanlæg: Visuel.
Rørføringer: Skøn.

## 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:

**factum2 køge**
Falkevej 22, 4600 Køge

4600@factum2.dk
tlf. 5696 6976

Ved energikonsulent
Kristian Rasmussen

## 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 Hasselvej 28
4700 Næstved




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 20. marts 2013 til den 20. marts 2023

Energimærkningsnummer 310031139