# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Mølletoften 19
6430 Nordborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 25. november 2019
Til den 25. november 2029.

Energimærkningsnummer 311410690

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.

# 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

Bo Laursen, afd.: factum2 gråsten

**Factum2 A/S**
Høegh Guldbergs Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Mulighederne for Mølletoften 19, 6430 Nordborg

## Gulve

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| ETAGEADSKILLELSE<br>Gulv mod uopvarmet kælder / krybekælder er af massiv beton, er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 34.100 kr. | 5.400 kr.<br>1,55 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KÆLDER YDERVÆGGE<br>Kælderydervægge over jord består af 30 cm betonvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. | | |
| FORBEDRING<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt | 54.900 kr. | 3.300 kr.<br>0,93 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | | |

## Varmeanlæg

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med gas. Kedlen er placeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes at konvertere den primære opvarmning af bygningen til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler.<br>I henhold til Sønderborg forsyning vil der inden for perioden 2021-2026 bliver etableret fjernvarme i området.<br><br>Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand. | 37.000 kr. | 4.200 kr.<br>8,40 ton $CO_2$ |

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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

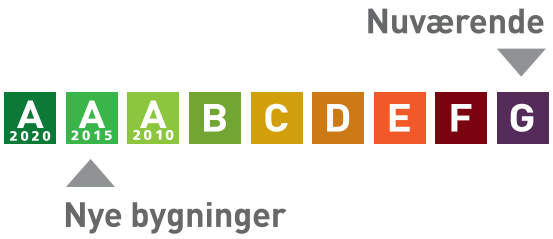
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 4.939,1 m³ naturgas | 38.229 kr |
| Samlet energiudgift | 38.229 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 11,08 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>Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | | 500 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |
| FLADT TAG<br>Det flade tag over tilbygning er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af | | 1.000 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i tilbygningen med flad tag er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.<br><br>Ydervægge i det oprindelige hus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med polystyrenperler. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | | 1.800 kr.<br>0,49 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge i kælder mod uopvarmet fyrrum og vaskerum består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg.<br><br>Vægge mod uopvarmet rum i kælder mellem oprindelig hus og tilbygning består af 30 cm massiv og uisoleret betonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 47.200 kr. | 2.400 kr.<br>0,68 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i tilbygning ved vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge over jord består af 30 cm betonvæg.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. | 54.900 kr. | 3.300 kr.<br>0,93 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er monteret med tolags termoruder med kold kant, flere ruder er skiftet til nyere termoruder samt enkelte er skiftet til energiruder.<br><br>Fast vindue ved entredør er monteret med etlags glasrude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende vinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | | 4.300 kr.<br>1,23 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Massiv yderdør skønnes at være isoleret og med beklædning på begge sider. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i mindre del at tilbygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder / krybekælder er af massiv beton, er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. | 34.100 kr. | 5.400 kr.<br>1,55 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med gas. Kedlen er placeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes at konvertere den primære opvarmning af bygningen til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler.<br>I henhold til Sønderborg forsyning vil der inden for perioden 2021-2026 bliver etableret fjernvarme i området.<br><br>Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand. | 37.000 kr. | 4.200 kr.<br>8,40 ton $CO_2$ |
| **OVNE**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af en brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.<br><br>Brændeovnen er vurderet til at være produceret i perioden 2008-2015. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Det er lavet et forslag hvor varmekilden ændres til fjernvarme, og med den opvarmningsform er det ikke rentabelt gså at etablere varmepumpe | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ingen solvarmeanlæg  i bygningen.<br>Det er lavet et forslag hvor varmekilden ændres til fjernvarme, og med den opvarmningsform er det ikke rentabelt også at etablere solvarmeanlæg. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bad samt i værelse mod sydvest. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmerør i uopvarmet rum mod sydvest samt ved fyr i fyrrum er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 15 mm isolering.<br><br>Varmerør i fyrrum skønnes at være udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er skjult i kasse ved loft og skønnes at være isoleret med 50 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 5.700 kr. | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af varmerør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 200 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Integreret i gaskedlen er der monteret en nyere fordelingspumpe, af fabrikat Brötje, type UPER 15-60 130. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.<br><br>I varmeanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UMS 20-20. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. | 5.000 kr. | 400 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# 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. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Der er ingen tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen da den er en integreret del af gaskedlen. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, som er en integreret del af gas kedlen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod sydvest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 17,5 kvm. 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. | 52.500 kr. | 3.100 kr.<br>0,58 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Der forelå ved besigtigelsen en bygningstegning af tilbygningen med flad tag, tegninger er dateret den 30.04.1968, tegningen indeholder ingen oplysninger om isoleringsforhold i ydervægge, gulvkonstruktioner og tagkonstruktion.
Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt visuelt at besigtige isoleringsforhold i ydervægge og gulvkonstruktioner. Disse konstruktioner er derfor i energimærket baseret på ejers oplysninger, bygningstegningerne, tidstypiske byggemetoder, kontrolmål og erfaringer. Der tages i den forbindelse forbehold for afvigelser fra faktiske forhold, der kan have betydning for energimærkningens besparelsesforslag. Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere isoleringsforholdet der, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.
Konstruktioner/bygningsdele er opmålt ved brug af tommestok og afstandsmåler. Glasforhold i vinduer og døre er baseret på visuel kontrol

# 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** | | | | |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm | 47.200 kr. | 300,9 m³ Naturgas<br>19 kWh Elektricitet | 2.400 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm og Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 54.900 kr. | 413,6 m³ Naturgas<br>26 kWh Elektricitet | 3.300 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering | 34.100 kr. | 685,5 m³ Naturgas<br>45 kWh Elektricitet | 5.400 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Kedler | Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler og Installation af ny brugsvandsveksler | 37.000 kr. | 4.939,1 m³ Naturgas<br>-42,21 MWh Fjernvarme<br>304 kWh Elektricitet | 4.200 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Isolering af varmerør op til 100 mm | 5.700 kr. | 28,2 m³ Naturgas<br>1 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe | 5.000 kr. | 168 kWh Elektricitet | 400 kr. |

**El**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller | 52.500 kr. | 1.557 kWh Elektricitet<br>1.381 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 3.100 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 loftsrum med 200 mm isolering | 61,8 m³ Naturgas<br>4 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm | 118,2 m³ Naturgas<br>7 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Hule ydervægge | Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds | 219,1 m³ Naturgas<br>14 kWh Elektricitet | 1.800 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer | 546,4 m³ Naturgas<br>32 kWh Elektricitet | 4.300 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Isolering af varmerør op til 100 mm | 24,5 m³ Naturgas<br>1 kWh Elektricitet | 200 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Mølletoften 19, 6430 Nordborg**

| | |
|---|---|
| Adresse | Mølletoften 19, 6430 Nordborg |
| BBR nr | 540-11077-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Fritliggende enfamilieshus (parcelhus) (120) |
| Opførelsesår | 1960 |
| År for væsentlig renovering | 1970 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 143 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 188 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 45 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 68 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | G |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2010 |

**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

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

I kælderen er der monteret enkelte radiatorer, det vurderes at radiatorer i rum mod nordøst, samt gang ved trappe kan opvarmes med de monterede radiatorer, fyrrum og rum mod sydvest skønnes ikke at kunne opvarmes med den monterede radiator i fyrrummet, disse rum samt vaskerummet er derfor regnet som uopvarmet.

## 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:

| | |
|---|---|
| Naturgas | 7,74 kr. per m³ |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Rapportens el- og gaspris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpristavlen.dk eller gasprisguiden.dk.

## 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.

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.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

**Factum2 A/S**
Høegh Guldbergs Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Bo Laursen, afd.: factum2 gråsten

## 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

Mølletoften 19
6430 Nordborg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 25. november 2019 til den 25. november 2029

Energimærkningsnummer 311410690