# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Lindholmsvej 4
9400 Nørresundby

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 12. oktober 2020
Til den 12. oktober 2030.

Energimærkningsnummer 311466632

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

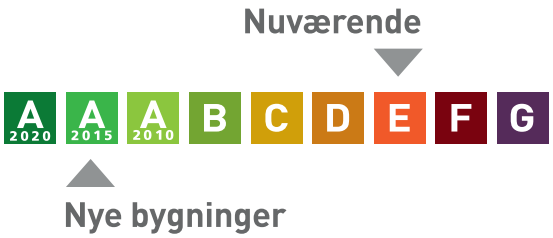
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 4.457,6 m³ fjernvarme | 109.083 kr |
| Samlet energiudgift | 109.083 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 11,76 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 0-150 mm mineraluld med jordindskud. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.<br><br>Loftslem er isoleret med 50 mm polystyren. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af loftslem med 300 mm isolering. Inden isolering af loftslemme igangsættes, fjernes den eksisterende isolering. Derudover skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. | 200 kr. | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af loftsrum med 350 mm isolering. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Den eksisterende isolering fjernes, og der monteres ny dampspærre eller udbedring, hvis der allerede er en sådan monteret. Afsluttende etableres der ny gangbro i tagrummet. | 130.800 kr. | 5.800 kr.<br>0,76 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge på 1. og 2. sal. er vurderet udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet uisoleret. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette, repræsentants oplysninger samt tideligere undersøgelser - energimærke. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. | 63.700 kr. | 18.000 kr.<br>2,37 ton $CO_2$ |
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i stue- og kælderplan er vurderet 50-60 cm massive og uisolerede teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.<br><br>Radiatornicher er vurderet som massive og uisoleret teglvægge med indvendig pladebeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge - radiatornicher. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.<br><br>Inden arbejdet påbegyndes skal der foretages en fugtteknisk vurdering af den nye konstruktioner. | 76.800 kr. | 4.500 kr.<br>0,59 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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. | | 9.000 kr.<br>1,18 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmede kælderrum er vurderet som 12-24 cm massive og uisolerede teglvægge.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt øvrige konstruktioner. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmede kælderrum. 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. | 107.400 kr. | 6.100 kr.<br>0,79 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge ved trappeopgange er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. | | 100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord er vurderet som 60 cm massive beton-/teglvægge.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<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. | | 2.900 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er monteret med tolags energiruder. | | |
| **YDERDØRE**<br>Terrassedøre er monteret med tolags energiruder.<br><br>Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. 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. | 59.800 kr. | 3.500 kr.<br>0,45 ton $CO_2$ |
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv i lejlighed mod nord er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 175-200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt repræsentants oplysninger.<br><br>Kældergulv i lejlighed mod syd er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt repræsentants oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. 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. | | 600 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

## 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 |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af el-gulvvarme i enkelte lejligheder. El-gulvvarmen er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal. | | |
| **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. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmerør i teknikrum er vurderet udført som 2" stålrør. Varmerørene er uisoleret.<br><br>Varmerør i teknikrum er udført som 110 mm stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 35 mm isolering.<br><br>Varmerør i teknikrum/kælder er udført som 1 1/2" og 2" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 30 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmerør i teknikrum op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter (uisoleret). | 600 kr. | 400 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af varmerør i teknikrum/kælder op til 50-100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 600 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Der mangler automatik til central styring af varmeanlægget, som kan sikre regulering af varmetilførsel og dermed stabil rumtemperatur | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. | 12.500 kr. | 6.000 kr.<br>0,79 ton $CO_2$ |

# 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>Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation i kælder er vurderet udført gennemsnitlig som 3/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.<br><br>Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er vurderet udført som 3/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 1.000 kr. | 100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt. | 26.300 kr. | 1.200 kr.<br>0,16 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 11.600 kr. | 400 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UP 20-30N. Pumpen har en effekt på 80 Watt, og er placeret i teknikrum. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe, UP 20-30N kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 8.300 kr. | 900 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler af ukendt fabrikat. Veksleren er placeret i teknikrum.<br><br>Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, ACN, som er isoleret med skumisolering. Beholderen er placeret i teknikrum. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i trappeopgange består af 7-40W spare- og glødepærer armaturer. Lyset styres via automatik.<br><br>Belysning i vaske- og tørrerum består af 36W 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.<br><br>Belysning i kældergange består af 7W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.<br><br>Udebelysning består af 7W LED armaturer, som styres via automatik. | | |
| **FORBEDRING**<br>Trappeopgange:<br>Der installeres ny LED-belysning. | 1.100 kr. | 600 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vaske- og tørrerum:<br>Der installeres ny LED-belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. | | 400 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **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. 75 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. | 187.500 kr. | 15.700 kr.<br>2,44 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1.

Til udarbejdelsen af energimærkningsrapporten var der intet relevant tegningsmateriale.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i

samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

# 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** | | | | |
| Loft | Efterisolering af loftslem med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 200 kr. | 0,5 m³ Fjernvarme | 100 kr. |
| Loft | Efterisolering af loftsrum med 350 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 130.800 kr. | 287,7 m³ Fjernvarme | 5.800 kr. |
| Hule ydervægge | 1. og 2. sal.:<br>Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat | 63.700 kr. | 896,3 m³ Fjernvarme | 18.000 kr. |
| Massive ydervægge | Radiatornicher:<br>Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 250 mm | 76.800 kr. | 223,4 m³ Fjernvarme | 4.500 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmede kælderrum med 200 mm | 107.400 kr. | 300,2 m³ Fjernvarme | 6.100 kr. |
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering | 59.800 kr. | 170,2 m³ Fjernvarme | 3.500 kr. |

## Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Teknikrum:<br>Isolering af varmerør op til 50 mm (uisoleret) | 600 kr. | 20,0 m³<br>Fjernvarme | 400 kr. |
| Automatik | Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget | 12.500 kr. | 299,5 m³<br>Fjernvarme | 6.000 kr. |

## Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Teknikrum:<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm | 1.000 kr. | 3,0 m³ Fjernvarme | 100 kr. |
| Varmtvandsrør | Inde i bygningen:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt | 26.300 kr. | 59,6 m³<br>Fjernvarme | 1.200 kr. |
| Varmtvandsrør | Kælder:<br>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm | 11.600 kr. | 19,7 m³<br>Fjernvarme | 400 kr. |
| Varmtvandspumper | Teknikrum:<br>Montage af ny cirkulationspumpe | 8.300 kr. | 403 kWh<br>Elektricitet | 900 kr. |

## El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Trappeopgange:<br>Installation af LED-belysning | 1.100 kr. | 231 kWh<br>Elektricitet | 600 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller | 187.500 kr. | 7.442 kWh<br>Elektricitet<br>4.962 kWh<br>Elektricitet<br>overskud fra<br>solceller | 15.700 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** | | | |
| Massive ydervægge | Stueplan:<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm | 448,3 m³ Fjernvarme | 9.000 kr. |
| Lette ydervægge | Trappeopgange:<br>Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm isolering | 4,2 m³ Fjernvarme | 100 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 143,1 m³ Fjernvarme | 2.900 kr. |
| Kældergulv | Lejlighed mod syd:<br>Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader | 25,9 m³ Fjernvarme | 600 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmerør | Teknikrum/kælder:<br>Isolering af varmerør op til 50-100 mm | 28,3 m³ Fjernvarme | 600 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Vaske- og tørrerum:<br>Installation af LED-belysning med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | 158 kWh Elektricitet | 400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Lindholmsvej 4, 9400 Nørresundby**

| | |
|---|---|
| Adresse | Lindholmsvej 4, 9400 Nørresundby |
| BBR nr | 851-183264-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus |
| Opførelsesår | 1937 |
| År for væsentlig renovering | 2002 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Elvarme |
| Boligareal i følge BBR | 934 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 934 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 136 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 130 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | E |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | B |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2010 |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 33.906 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 19.930 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 1.695,3 m³ Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-05-2018 til 30-04-2019 |

### 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 | 37.647 kr. pr. år |
| Fast afgift | 19.930 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 57.577 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 1.882,4 m³ Fjernvarme |
| $CO_2$ udledning | 4,97 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er større end det oplyste varmeforbrug.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug. Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

Da kælderen i bygningen er delvist opvarmet, giver dette nogle utilsigtede store varmetab i de uisolerede mure, døre og lign., fra den opvarmede del af kælderen til den uopvarmede del. Desuden giver varmetab i tekniske installationer, som varmerør, kedel, VVB og lign. i den uopvarmede del også utilsigtede store beregnede varmetab.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 20,00 kr. per m³ |
| | 19.930 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,20 kr. per kWh |

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for,

indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.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.

## FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

**OBH Ingeniørservice A/S**
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

## 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

Lindholmsvej 4
9400 Nørresundby

Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. oktober 2020 til den 12. oktober 2030

Energimærkningsnummer 311466632