# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Søvangen 5A
9400 Nørresundby

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. oktober 2017
Til den 11. oktober 2027.

Energimærkningsnummer 311277999

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 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.

Energistyrelsen

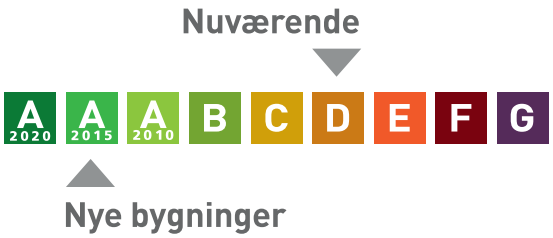
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 1.417,2 m³ fjernvarme | 36.815 kr |
| Samlet energiudgift | 36.815 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 8,11 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 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 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>Taget er udvendig belagt med eternitbølgeplader på lægter på hanebåndsspær. Der er loft til kip. Skråvægge er isoleret med 150 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.<br><br>Loft mod vandret skunk og lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og ud fra ejers oplysninger. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Skråvægge efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld kl. 37 i ny nedstroppet konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | | 700 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som ca. 310 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve, der er foretaget i teknikrum ved gavlen mod nord. | | |
| **FORBEDRING**<br>Hulmurene isoleres med indblæsning af mineraluldsgranulat. 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. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 29.500 kr. | 8.900 kr.<br>2,54 ton $CO_2$ |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Lette ydervægge ved kviste er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Alle vinduer er PVC elementer, der hovedsageligt er med tolags termoruder.<br>Enkelte elementer er nyere med tolags energiruder med varm kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduer med tolags termoruder udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | | 2.700 kr.<br>0,76 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Skrå ovenlysvinduer er hovedsageligt ældre elementer med tolags termorude.<br>Enkelte elementer er med 1+1 lags glas.<br>Enkelte elementer er nyere med tolags energiruder med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Skrå ovenlysvinduer med tolags termoruder eller 1+1 lags glas udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | | 500 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| YDERDØRE<br>Alle døre er PVC elementer. Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.<br>Terrassedøre til terrasse mod syd er med tolags energiruder med kold kant. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Det har ikke været muligt at fremskaffe oplysninger omkring isoleringsniveau i gulvene. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræksventiler i bad. Bygningen vurderes normal tæt. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingssystemet. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen.<br>Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand.<br>Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Enkelte rørdele og ventiler og et pumpehus er uden isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle evt. belagt med PE forstærket aluminiumsfolie. Der kan afsluttes med pvc kappe. Pumpehus isoleres med præfabrikeret isolerings kappe. | 1.300 kr. | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Der er ingen cirkulationspumpe til varmefordeling i bygningen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmeren er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>Cirkulation af det varme brugsvand sker med en Grundfos Alpha2L 15-40, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved gavlen mod nord. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Det varme brugsvand produceres via en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer, der er placeret i teknikrum ved gavlen mod nord. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af 26 m² solceller på sydøstvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er der regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 65.000 kr. | 5.700 kr.<br>2,92 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:
Der er medregnet forslag til montering af solceller. Se forslag under El.
Der er taget stilling til installation af varmepumpe og solvarmeanlæg.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er en etageejendom i Nørresundby.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1907 samt ombygget i 1999. Bygningen er i 2½ plan med i alt 361 m² opvarmet.

4. Brugstid:
Brugstiden er hele døgnet i alle ugens dage, da bygningen anvendes til beboelse.
Brugstiden er derfor sat til 168 timer om ugen.

5. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2016.
Konstruktionerne er i nogen grad set på tegningsmaterialet samt ellers vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er foretaget destruktive undersøgelser af ydervæggene på bygningen. Der var adgang til to lejligheder i bygningen samt til teknikrum ved gavl mod nord.

# 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** | | | | |
| Hule ydervægge | Hulmurene efterisoleres med indblæsning af mineraluldsgranulat. | 29.500 kr. | 444,1 m³ Fjernvarme | 8.900 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle. | 1.300 kr. | 13,3 m³ Fjernvarme | 300 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montering af 26 m² solceller på sydøstvendt tagflade. | 65.000 kr. | 2.644 kWh Elektricitet<br>1.762 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 5.700 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** | | | |
| Loft | Skråvægge efterisoleres med 150 mm mineraluld nedefra. | 31,0 m³ Fjernvarme | 700 kr. |
| Vinduer | Vinduer med tolags termoruder udskiftes. | 132,3 m³ Fjernvarme | 2.700 kr. |
| Ovenlys | De gamle skrå ovenlysvinduer med tolags termoruder eller 1+1 lags glas udskiftes. | 24,4 m³ Fjernvarme | 500 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmepumper | Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt. | | |
| Solvarme | Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt. | | |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Søvangen 5A, 9400 Nørresundby |
| BBR nr | 851-307559-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelsesår | 1907 |
| År for væsentlig renovering | 1999 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 361 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 361 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 89 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 18.753 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 7.941 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 978,0 m³ Fjernvarme |
| Aflæst periode | 22-03-2016 til 15-03-2017 |

### 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 | 20.036 kr. pr. år |
| Fast afgift | 7.941 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 27.977 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 1.045,0 m³ Fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,98 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 361 m² fordelt med 136 m² i stueetagen og 136 m² på 1. salen og 89 m² på tagetagen.
Det opvarmede areal er på tegningerne og ved besigtigelsen opmålt til at stemme overens med BBR oplysningerne.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Beregnet varmeforbrug for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmeforbrug". Oplyst varmeforbrug er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".
Oplyst varmeforbrug omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Det oplyste forbrug er noget mindre end beregnede forbrug. Det vurderes afvigelsen er brugerbestemt. Evt. kan lejerne i lejlighederne være sparsomme med brug af varme i bygningen. Her foruden er det beregnede forbrug baseret på et normforbrug.

I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 250 liter pr. m² i bygningen året rundt

Vaner, forbrugsmønster samt antallet af personer i bygningen har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Det kan oplyses at for hver grad man hæver og sænker temperaturen stiger eller falder varmeforbruget med 5 -10 %.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 20,00 kr. per m³ |
| | 8.470 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,00 kr. per kWh |

## 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.

## FIRMA

Firmanummer 600042
CVR-nummer 21115134

**BRIX & KAMP A/S**
Nørrebro 11, 9800 Hjørring
www.brixkamp.dk
mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

## 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

Søvangen 5A
9400 Nørresundby

Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. oktober 2017 til den 11. oktober 2027

Energimærkningsnummer 311277999