# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Nygade 27
8600 Silkeborg



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 3. maj 2013
Til den 3. maj 2020.

Energimærkningsnummer 310038122

ENERGI STYRELSEN

# 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

Søren Kristensen

**Søren Jensen Rådgivende Ingeniører A/S**
Åboulevarden 70, 8000 Aarhus C

sk@sj.dk
tlf. 86 12 26 11

Mulighederne for Nygade 27, 8600 Silkeborg

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| SOLCELLER<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| FORBEDRING<br>Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. 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. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | 111.200 kr. | 11.300 kr.<br>3,71 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.

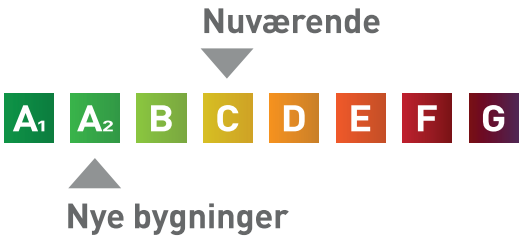
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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:**
**30,85 MWh fjernvarme**
**24.670 kr.**
**4,35 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>Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineralulds-granulat | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 38 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendig af en 120 mm letbetonvæg. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluld under opførelsen. | | |

| Vinduer, døre ovenlys mv. | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Faste vinduer med et fag på 1.sal mod nord. Vinduerne er monteret med to lags energirude.<br>Faste vinduer med et fag i stueetage mor nord. Vinduerne er monteret med to lags energiruder.<br>Indgangspartier i stueetage mod nord med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.<br>Faste vinduer med et fag mod syd. Vinduerne er monteret med tolags energirude. | | |

| | | |
|---|---|---|
| YDERDØRE<br>Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Der er mindre rude øverst med energirude.<br>Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| ETAGEADSKILLELSE<br>Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er isoleret under letbetonelementer i kælder med 200 mm mineraluld afsluttet med loft. Der er gulvvarme indstøbt i gulve.<br>Etageadskillelse mod portgennemgang består af tung dæk med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er isolret under huldækelementer med 200 mm mineraluld afsluttet med loft. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Zone: Butikker, restauranter mv.<br>Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto V140<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: Krydsveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 85 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 2,1 J/l<br>Automatik: ja<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter | | |

| | | |
|---|---|---|
| VENTILATIONSKANALER<br>Ventialtionsrør i tagrummet er isoleret med 30 mm isolering. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er gulvvarme i bygningen. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Der er desuden opsat radiator i | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsrør fra måler i P-kælder til bimålere i den enkelte lejemål er udført som 18 mm PEX-rør. Det forudsættes at rørene er isoleret med 20 mm isolering. Rørene er placeret over gulvisoleringen i gulvkonstruktionen. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget Gulvvarme) er monteret en automatisk modulerende Alpha2 pumpe med en effekt på 32 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos<br>Der er separat anlæg i hvert lejemål. | | |
| AUTOMATIK<br>Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I forhold til arealet er der et lavt forbrug af varmt vand. varmt vand anvendes i køkkener og i toiletter. Der er ingen bad. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningsanlæggene i serveringsområder består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er tændt, når der er åbent i restauranterne. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. 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. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | 111.200 kr. | 11.300 kr.<br>3,71 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er opført i 2008 som en længebygning i 2 etager og med uopvarmet P-kælder under bygningen. Der er ikke udnyttet tagetage. Bygningen er i øjeblikket indrettet med 3 stk. restauranter, hvoraf den midterste i øjeblikket er tom. Bygningen er, så vidt det kan skønnes udført i henhold til de gældende energimæssige regler på opførelsestidspunktet, så bygningens energimæssige standard er god.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW | 111.200 kr. | 5.602 kWh el | 11.300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Fjernvarme**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 30.854 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 9.395 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 40.249 kr. |
| Varmeforbrug | 37,80 MWh fjernvarme i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-01-2012 til 31-12-2012 |

## 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 | 30.335 kr. pr. år |
| Fast afgift | 9.395 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 39.730 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 37,16 MWh fjernvarme pr. år |
| CO2 udledning | 5,24 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug ligger en del over det beregnede standardforbrug. Årsagen kan være, at der trænger mere kold luft ind ved at døre åbnes og lukkes mere end forudsat.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 498,00 kr. pr. MWh fjernvarme |
| | 9.306 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme |
| El | 2,00 kr. pr. kWh |
| Vand | 35,00 kr. pr. $m^3$ |

## 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 .....Nygade 27
BBR nr.....740-12240-5
Bygningens anvendelse .....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år.....2008
År for væsentlig renovering.....Ikke relevant
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....443 m²
Boligareal opvarmet .....0 m²
Erhvervsareal opvarmet .....443 m²
Opvarmet areal i alt .....443 m²

Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....C

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Energimærket er udarbejdet på grundlag af besigtigelse, registrering og tegninger fra bygningens opførelse af 20-10-2006. Der var repræsentant for ejer til stede ved besigtigelsen.

Det opvarmede areal omfatter hele arealet på begge etager i bygningen i fuldt omfang og er beregnet til 443 m2.

Der er forudsat en brugstid fra 12 til 24 alle ugens dage.
Der er separate anlæg for varmt vand og opvarmning i hvert enkelt lejemål med en en bimåler.
Hovedmåler for varme er placeret på ydervæg i garage i kælder.
Ventilationsanlægget er fælles for hele bygningen.

## 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:

**Søren Jensen Rådgivende Ingeniører A/S**
Åboulevarden 70, 8000 Aarhus C

sk@sj.dk
tlf. 86 12 26 11

Ved energikonsulent
Søren Kristensen

## 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 Nygade 27
8600 Silkeborg




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 3. maj 2013 til den 3. maj 2020

Energimærkningsnummer 310038122