# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Gunnar Clausens Vej 9
8260 Viby J

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 3. maj 2017
Til den 3. maj 2027.

Energimærkningsnummer 311245010

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

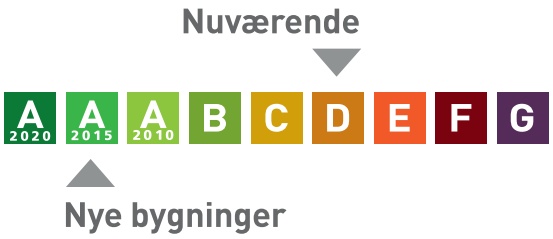
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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**

| | |
|---|---|
| 121.360 kWh fjernvarme | 79.278 kr |
| Samlet energiudgift | 79.278 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 17,11 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>Skråtag på tilbygning mod vest er isoleret med 200 mm mineraluld. I henhold til tegning.<br>Skråtag over kontor er isoleret med 250 mm mineraluld. I henhold til tegning. | | |
| FLADT TAG<br>Tag på hal vurderes isoleret med 75 mm polystyren. Isoleringen er set i hul i loft i bagerste værksted, hvor der tidligere har været udsugnings kanal.<br><br>Tagdækningen var det ikke muligt at besigtige udefra pga. stor højde. Taget er derfor kun besigtiget indefra. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Udvendig efterisolering af tag på hal, med 300 mm ekstra udvendig isolering i forbindelse med renovering af taget.<br>Arbejdet kan ske i forbindelse med renovering af taget.<br>Vær opmærksom på at energikravene i Bygningreglement overholdes. | | 10.500 kr.<br>2,64 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge i tilbygning mod vest er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. I henhold til tegning. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge på hal består af beton sandvich elementer. Isoleringstykkelsen skønnes at være 80 mm. Målt ved dør mellem tilbygning og opr. hal hvor der er synlig isolering. Gavl mod nord har delvist en let opbygning, men vurderes at have samme isoleringstykkelse. | | |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Let ydervæg over tag i tilbygning og kontor skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. Ikke beskrevet nøjagtigt på tegning. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne i kontorer mod gaden skønnes at være med den tidlige generation 2-lags energiruder. Det ses at der står argon i nogle af ruderne, som indikere energiruder. Men andre ruder ligener mere almindelige termoruder. | | |
| **OVENLYS**<br>Ovenlys på 1 sal vurderes at være monteret med tolags energirude. Den første generation af energiruder.<br>Ovenlys kupler i hal vurderes som 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskiftning af eksisterende ovenlys i hal med nye, som har 3 eller 4 lags klar akryl på isoleret karm.<br>Kan oplagt ske samtidigt med at tagdækningen skal renoveres. | | 1.200 kr.<br>0,30 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Ståldøre til hal.<br>Porte er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og med isolering imellem. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i tilbygning mod vest er isoleret med 300 mm leca under betonen. I henhold til tegning.<br><br>Terrændæk i hal er udført af beton. Gulvet vurderes at være uisoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Hvis rummene fremtidigt skal opvarmes til 20 grader, kan det overvejes at lave helt nye gulve med 300 mm isolering. Tiltaget er dog meget dyrt og derfor ikke rentablet. Forslaget er kun nævnt fordi gulvene i dag skønnes at være helt uden isolering. | | 11.600 kr.<br>2,91 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Bygningen ventiles naturligt gennem oplukkelige vinduer, døre og porte. Udsugningsanlæg til produktion er ikke i brug og ikke en del af dette energimærke. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Opvarmning i kontor delen sker med radiatorer og sandsynligvis gulvvarme i omklædning.<br>I værksteder sker opvarmningen med kaloriferer. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. | | |
| FORBEDRING<br>Ny energibesparende cirkulationspumpe. Med automatik så den selv regulere op og ned efter behovet. | 6.000 kr. | 800 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. I de store rum er der monteret styring med mulighed for natsænkning. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysning i de 3 store rum i oprindelig hal og tilbygget hal består af 2 og 3 rørs armaturer med almindelige lysstofrør.<br><br>Belysningen i omklædning og toilet mod sydøst, består af sparepærer med sensor så lyset slukker automatisk.<br>Belysning i kontorer og køkken mod sydvest består af armaturer med lysstofrør.<br>Belysning i kontorer og 1 sal mod sydøst består af armaturer med lysstofrør.<br>Der er desuden set halogen spots på 1 sal. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ombygning af armaturer i alle 3 lokaler i hal så der udskiftes til LED rør.<br>Typisk giver det en besparelse på omkring 30 til 50 % af strømforbruget.<br>Det skal sikres at armaturene stadigt er lovlige efter ombygning.<br>Montering af automatik så lyset slukker når lokalet forlades.<br>Besparelsen afhænger af helt af hvor mange timer lyst er tændt, der er regnet med 20 timer pr. uge. | 60.000 kr. | 8.300 kr.<br>2,37 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af halogenlys i kontorer mod sydøst til LED.<br>Elinstallatør skal undersøge dette nærmere.<br>Jeg har anslået en udgift, men der skal indhentes et tilbud.<br>Besparelsen er beregnet ud fra at lyset er tændt 20 timer om ugen. | 10.000 kr. | 1.300 kr.<br>0,37 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på taget af hallen kan overvejes. Fx i forbindelse med en renovering af taget, hvor der alligevel er sat stillads op.<br><br>Solceller er kun en god ide hvis bygningen bruges i dag timerne, fx til lys i hallen.<br><br>Jeg kunne forestille mig et anlæg på omkring 10 kW ca. 60 m2.<br><br>Det skal dog undersøges nærmere hvilken type og størrelse af anlæg der vil give den bedste økonomi.<br><br>Det skal helst være sådan at omkring 80 % af strømmen bruges samme time som den produceres, fordi man kun får en lille betaling for den strøm man sælger. | 200.000 kr. | 13.200 kr.<br>6,12 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det bemærkes at bygningen i dag kun bruges begrænset. Nogle af forslagene i rapporten er kun aktuelle hvis bygningen anvendes i meget større omfang end nu. Fx er solceller kun fornuftigt hvis der bruges strøm/lys i bygningen.

De 3 lokaler i hal opvarmes i dag med luftvarme via kalorifere. Luftvarme har den ulempe at varmen hænger under loftet. På sigt kan det overvejes at udskifte kalorifere til nye strålevarme paneler som er mere energieffektive.

# 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Ny energibesparende cirkulationspumpe | 6.000 kr. | 301 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Ombygning af armaturer i alle 3 lokaler i hal til LED | 60.000 kr. | -2.200 kWh Fjernvarme<br>4.035 kWh Elektricitet | 8.300 kr. |
| Belysning | Udskiftning af halogenlys på 1 sal kontorer | 10.000 kr. | -330 kWh Fjernvarme<br>621 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 10 kW | 200.000 kr. | 5.998 kWh Elektricitet<br>3.230 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 13.200 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** | | | |
| Fladt tag | Efterisolering af tag på hal med 300 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm | 18.650 kWh Fjernvarme<br>11 kWh Elektricitet | 10.500 kr. |
| Ovenlys | Udskiftning af eksisterende ovenlys i hal med nye, som har 3 eller 4 lags klar akryl på isoleret karm. | 2.130 kWh Fjernvarme<br>-3 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |
| Terrændæk | Ophugning af eksisterende terrændæk i hal og udførelse af nye terrændæk med 300 mm isolering. | 20.550 kWh Fjernvarme<br>12 kWh Elektricitet | 11.600 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Gunnar Clausens Vej 9, 8260 Viby J**

| | |
|---|---|
| Adresse | Gunnar Clausens Vej 9, 8260 Viby J |
| BBR nr | 751-150210-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Kontor, handel, lager, herunder offentlig |
| Opførelsesår | 1977 |
| År for væsentlig renovering | 1999 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 926 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 1078 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 95 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 | 20.248 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 11.316 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 36.158 kWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-06-2015 til 01-06-2016 |

### 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 | 21.089 kr. pr. år |
| Fast afgift | 11.316 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 32.405 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 37.659 kWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 5,31 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er når det opmåles på tegninger lidt større end oplyst i BBR.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Varmeforbruget har varieret over de sidste år.

2015/16 36.158 kWh
2014/15 59.561 kWh
2013/14 53.198 kWh

Da bygningen nu kun bruges i begrænset omfang, er energi forbruget naturligvis også lavt og meget mindre end hvis hele bygningen var i brug og opvarmet.

Det betyder naturligvis også meget hvilken temperatur bygningen opvarmes til.
I beregningen er forudsat 20 grader kontant.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....0,56 kr. per kWh
11.316 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,36 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 600469
CVR-nummer 33911483

**EnergiTjenesten Midtjylland**
Klosterport 4E, 8000 Aarhus C
www.energitjenesten.dk
nhj@energitjenesten.dk
tlf. 36 98 61 24

Ved energikonsulent
Niels Hørby Jørgensen

## 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

Gunnar Clausens Vej 9
8260 Viby J

Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. maj 2017 til den 3. maj 2027

Energimærkningsnummer 311245010